

**РЕСПУБЛИКА УЗБЕКИСТАН  
МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ**

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ БУХАРСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**ФАКУЛЬТЕТ ДОШКОЛЬНОГО И НАЧАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Зарегистрировано: №

2022- год “ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_

**“УТВЕРЖДАЮ”**

**Педагогический институт  
Бухарского государственного  
Университета заместитель  
директора по учебной части  
\_\_\_\_\_ Мухторов Э.М.  
“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2022-год**

**Кафедра " Теория и методика начального образования "**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС**

**“ МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ”**

Код предмета:	<b>МПМ 108</b>
Направление бакалавриата:	60110500 – Начальное образование
Семестр:	3-4
Количество кредитов:	8

**Бухара – 2022**

Рабочая учебная программа дисциплины была обсуждена на заседании кафедры "Теория и методика начального образования" № 1 от \_\_\_\_ августа 2022 г. и рекомендована для обсуждения на совете факультета.

**Заведующий кафедрой:** \_\_\_\_\_ **М.Ж.Саидова**

Учебно-методический комплекс предмета обсуждался на совете факультета дошкольного и начального образования и рекомендован к использованию. (Протокол № 1 от \_августа 2022 г.)

**Председатель совета факультета:** \_\_\_\_\_ **О.Р.Авезов**

**Составитель:**

**Рузиева М.А.** – преподаватель кафедры «Теория и методика начального образования» Педагогический институт Бухарского государственного

**Рецензенты:**

**Расулов Х.Р.** – Доцент кафедры "Математический анализ" Бухарского государственного университета, кандидат физико-математических наук

**Касимова М.М.** – доцент кафедры «Методика начального образования» Бухарского государственного университета

## Содержание

№	Элементы учебно-методического комплекса	Страницы
1.	Текст лекции	
2.	Материалы практических и семинарских занятий	
3.	Необходимые методические указания по овладению темами самостоятельного обучения	
4.	Глоссарий	
	Приложения - научная программа - тестовые задания - критерии оценки и другие материалы по изучению предмета	

## ТЕКСТ ЛЕКЦИЙ

### Лекция 1

**ТЕМА:** Методика преподавания математики в начальных классах как наука.

**План:**

1. Методика преподавания математики является предметом изучения и педагогической наукой.
2. Связь методики преподавания математики с другими дисциплинами.
  - а) с математикой.
  - б) с педагогикой.
  - в) педагогическая-с психологией

**Базовые понятия:** методика, цель, содержание, метод, средства обучения, формы организации обучения, наблюдательные, экспериментальные, разговорные методы.

### Самостоятельное образовательное задание

Тема	Использованная литература	Форма реализации
Сущность и содержание дидактических принципов в обучении математике в начальных классах.	1. Джомоев М.Е. Методика преподавания математики (учебник для ВУЗа)Ташкент. "Туран-Икбал" 2016 год 426 с. 2. Джомоев М.Е., Таджиева З.Г. Методика преподавания математики в начальных классах. (Учебник для ВУЗа.) Ташкент. "Наука и техника" 2015.	Подготовка презентации по теме.
Дело в том, что начальная школа связана с другими предметами с помощью учебника математики.	1. Джумаев М.Е, практикум по методике преподавания математики в начальных классах. (ВУЗа) Ташкент. "Учитель" 2018 242 б 2. Джумаев М.Е, методика организации лабораторных занятий	Разработка комплекса задач, отраженных в теме

	по математике в начальных классах. Ташкент. "Поколение нового века" 2006. 20 С.	
--	---	--

Список учебно-методической литературы и электронных образовательных ресурсов Основные учебники и учебные пособия

1. Джумаев М.Е. Методика преподавания математики (учебник для ВУЗа)Ташкент. . "Турон-Икбал"2016 426 С.
2. Юмаев М. Уфа, 2009. Г. Методика преподавания математики в начальных классах. (Учебник для ВУЗа.) Наводнение. "Наука и техника" 2015.
3. Джумаев М.Е, практикум по методике преподавания математики в начальных классах. (Учебник для ВУЗа) Ташкент. "Учитель"2018 242 С.
4. Джумаев М.Е, методика организации лабораторных занятий по математике в начальных классах. Ташкент. "Поколение нового века" 2006. 20 С.
5. Таджиева З.Г., Абдуллаева Б.С., Джумаев М.Е., Сидельникова Р.И., Садыкова А.В. Методика преподавания математики.- Т. "Турон-Икбол. " 2011. 336с.

#### **Ресурсы электронного обучения:**

- 1.w.w.w.tdpu.uz
- 2.w.w.w.pedagog.uz
- 3.w.w.w.ziyonet.uz
- 4.w.w.w.edu.uz
- 5.tdpu-INTRANET.Ped

**Урок** - форма организации обучения, при которой учебные занятия проводятся учителем с группой учащихся постоянного состава, примерно одного возраста и уровня подготовки в течение определенного времени и по установленному расписанию.

В отечественной дидактике существуют различные подходы к **классификации уроков:**

Наиболее стройную и сохраняющую свое научное значение **классификацию уроков** дал К.Д. Ушинский.

#### **Он выделял следующие типы уроков:**

1. **Уроки смешанные** (имеют целью повторение пройденного, объяснение и закрепление нового учебного материала).
2. **Уроки устных и практических упражнений** (основная дидактическая цель – закрепление знаний, умений и навыков).
3. **Уроки письменных упражнений** (дидактическая цель та же , что и на уроках предыдущего типа).

4. **Уроки оценки знаний, умений и навыков** (дидактическая цель – контроль, оценка и коррекция результатов учебно-познавательной деятельности школьников).

В современной дидактике в основном сохраняется разработанная К.Д. Ушинским классификация, однако она представлена в несколько усовершенствованном виде.

Наиболее признанной в современных условиях является **классификация уроков по дидактическим целям** (Б. П. Есипов, М. А. Данилов, Г. И. Щукина, В. А. Онищук):

- **Урок изучения нового** - традиционный (комбинированный), лекция, экскурсия, исследовательская работа, учебный и трудовой практикум. Имеет целью изучение и первичное закрепление новых знаний.

- **Урок закрепления знаний** - практикум, экскурсия, лабораторная работа, собеседование, консультация. Имеет целью выработку умений по применению знаний.

- **Урок комплексного применения знаний** - практикум, лабораторная работа, семинар и т.д. Имеет целью выработку умений самостоятельно применять знания в комплексе, в новых условиях.

- **Урок обобщения и систематизации знаний** - семинар, конференция, круглый стол и т.д. Имеет целью обобщение единичных знаний в систему.

- **Урок контроля, оценки и коррекции знаний** - контрольная работа, зачет, коллоквиум, смотр знаний и т.д. Имеет целью определить уровень овладения знаниями, умениями и навыками.

Подготовка учителя начальной школы к многогранной педагогической деятельности по обучению и воспитанию школьников имеет комплексной характер. Основными компонентами этой подготовки по предмету математика является:

1. общественно – политическая и общепедагогическая подготовка;
2. психологическая и общепедагогическая подготовка;
3. математическая подготовка;
4. методическая подготовка

Это компоненты определенным образом связаны между собой, образуя единую подготовку учителя.

Несколько слов о самой математике, точнее об истории развития математики. В истории развития математики выделяют 4 периода:

- I- период зарождения математики;
- II- период математики постоянных величин;
- III - период математики переменных величин;
- IV - период современной математики.

Каждому периоду соответствуют возникновение математических идей, открытий фактов и т.д. В каждом периоде жили и творили известные математики, переводились математические труды на различные языки мира.

Математика, как всякая другая наука, находится в непрерывном развитии. Это оказывает большое влияние на развитие техники, экономики, на другие науки, в том числе на педагогику и методику преподавания математики.

«**Методика**» - слово греческого происхождения, означает «метод - путь». Методика математики – отрасль педагогики, входящая в систему педагогических наук и исследующая закономерности обучения математике на определенном уровне её развития в соответствии с целями обучения, поставленными обществом.

Предметом методики начального обучения является:

1. Обоснование целей обучения математике;
2. Научная разработка содержания обучения математике;
3. Научная разработка методов обучения ;
4. Научная разработка средств обучения.
5. Научная разработка организации обучения.

Таким образом, цели, содержание, методы, средства и формы обучения является основными компонентами методической системы.

Методика преподавания математики тесно связана с другими науками и прежде всего с математикой, педагогикой, возрастной психологией и другими науками. К методам педагогического исследования относится: наблюдение, эксперимент, изучение школьной документации, изучение ученических работ, беседы, анкетирование. В последнее время стало намечаться использование математических и кибернетических методов, а также методов моделирования.

**Методика обучения математике** - это наука о математике как о научном предмете и закономерностях обучения математике учащихся различных возрастных групп, в своих исследованиях данная наука опирается на различные психолого-педагогические, математические основы и обобщения практического опыта работы учителей математиков.

### **1. Методика обучения математике младших школьников как педагогическая наука и как сфера практической деятельности.**

Рассматривая методику обучения математике младших школьников как науку, необходимо, прежде всего определить ее место в системе наук, очертить круг проблем, которые она призвана решать, определить ее объект, предмет и особенности.

В системе наук методические науки рассматриваются в блоке *дидактики*. Как известно, дидактика подразделяется на *теорию воспитания и теорию обучения*. В свою очередь, в теории обучения выделяют общую дидактику (общие вопросы: методы, формы, средства) и частные дидактики (предметные). Частные дидактики и называются по-другому — методики обучения или, как принято в последние годы — образовательные технологии.

Таким образом, методические дисциплины относятся к циклу педагогических, но в то же время, представляют собой сугубо предметные области, поскольку методика обучения грамоте, безусловно, очень сильно будет отличаться от методики обучения математике, хотя обе они являются частными дидактиками.

Методика обучения математике младших школьников — очень древняя и очень молодая наука. Обучение счету и вычислениям составляло необходимую часть обучения в древнешумерских и древнеегипетских школах. Об обучении счету рассказывают наскальные росписи эпохи палеолита. К первым учебным пособиям для обучения детей математике можно отнести «Арифметику» Магницкого (1703) и книгу В.А. Лая «Руководство к первоначальному обучению арифметике, основанное на результатах дидактических опытов» (1910). В 1935 г. С.И. Шохор-Троцким был написан первый учебник «Методика обучения математике». Но лишь в 1955 г, появилась первая книга «Психология обучения арифметике», автор которой Н.А. Менчинская обратилась не столько к характеристике математической специфики предмета, сколько к закономерностям усвоения арифметического содержания ребенком младшего школьного возраста. Таким образом, появлению этой науки в ее современном виде предшествовало не только развитие математики как науки, но и развитие двух больших областей знания: общей дидактики обучения и психологии обучения и развития.

В основе технологии обучения лежит методологическая система значения включает следующих 5 компонентов:

- 1) содержание обучения
- 2) цели обучения.
- 3) средства
- 4) форма
- 5) методы

Дидактические принципы подразделяются на общие и основные.

При рассмотрении дидактических принципов основные положения определяют содержания организационных форм и методов учебной работы школы. В соответствии с целями воспитания и закономерностей процесса обучения.

Дидактические принципы выражают то общее, что присуще любому учебному предмету и являются ориентиром планирования организации и анализа практического задания.

В методической литературе нет единого подхода выделению систем принципа:

А.Столяр выделяет следующие принципы:

- 1) научность
- 2) содержательность
- 3) наглядность
- 4) активность
- 5) прочность
- 6) индивидуальный подход

Ю.К. Бабанский выделяет 5 групп принципов:

- 1) направлена на отбор содержания обучения
- 2) на отбор задачи обучения
- 3) на отбор формы обучения
- 4) выбор методов обучения
- 5) анализ результатов



В основу развития современного образования заложен принцип непрерывного обучения.

Принципы обучения не являются раз и навсегда установленные, они углубляются и изменяются.

Принцип научности, как дидактический принцип, сформулирован Н.Н. Скаткиным в 1950 году.

Особенность принципа:

Отображает, но не воспроизводит точности системы науки, сохраняя по возможности общие черты присущую им логику, этапность и систему знаний.

Опора к последующим знаниям на предыдущие.

Системная закономерность расположения материала по годам обучения в соответствии с возрастными особенностями и возрастом обучаемых, а также дальнейшие развития обучающихся.

Раскрытие внутренних связей между понятиями закономерностями и связи с другими науками.

В переработанных программах были особо выделены принципы наглядности.

Принцип наглядности обеспечивает переход от живого созерцания первенному мышлению. Наглядность делает его более доступным, конкретным и интересным, развивает наблюдательность и мышление, обеспечивает связь между конкретным и абстрактным, способствует развитию абстрактного мышления.

Чрезмерное употребление наглядности может привести к нежелательным результатам.

Виды наглядности:

натуральная (модели, раздаточный материал)

изобразительная наглядность (рисунки, фото и т.д)

символическая наглядность (схемы, таблицы, чертежи, диаграммы)

## **2. Методика обучения математике как учебный предмет. Принципы построения курса математики в начальной школе.**

Методика преподавания математики (МПМ) – наука, предметом которой является обучение математике, причём в широком смысле: обучение математике на всех уровнях, начиная с дошкольных учреждений и кончая высшей школой.

МПМ развивается на базе определённой психологической теории обучения, т.е. МПМ представляет собой «технологии» применения психолого-педагогических теорий к начальному обучению математике. Кроме того, в МПМ должна отражаться специфика предмета обучения – математики.

Цели начального обучения математике: общеобразовательные (овладение учащимися определённого объёма математических ЗУНов в соответствии с программой), воспитательные (формирование мировоззрения, важнейших моральных качеств, готовности к труду), развивающие (развитие логических структур и математического стиля мышления), практические (формирование умения применять математические знания в конкретных ситуациях, при решении практических задач).

Взаимосвязь учителя и ученика происходит в виде передачи информации в двух противоположных направлениях: от учителя к ученику (прямая), от учения к учителю (обратная).

Принципы построения математики в начальной школе (Л.В. Занков): 1) обучение на высоком уровне трудности; 2) обучение быстрым темпом; 3) ведущая роль теории; 4) осознание процесса учения; 5) целенаправленная и систематическая работа.

Учебная задача – ключевой момент. С одной стороны она отражает общие цели обучения, конкретизирует познавательные мотивы. С другой стороны позволяет сделать осмысленным сам процесс выполнения учебных действий.

Этапы теории поэтапного формирования умственных действий (П.Я. Гальперин): 1) предварительное ознакомление с целью действия; 2) составление ориентировочной основы действия; 3) выполнение действия в материальном виде; 4) проговаривание действия; 5) автоматизация действия; 6) выполнение действия в умственном плане.

Приёмы укрупнения дидактических единиц (П.М. Эрдниев): 1) одновременное изучение сходных понятий; 2) одновременное изучение взаимобратных действий; 3) преобразование математических упражнений; 4) составление задач учащимися; 5) деформированные примеры.

### **3. Методы обучения математики.**

Вопрос о методах начального обучения математике и их классификации всегда служил предметом внимания со стороны методистов. В большинстве современных методических руководств этой проблеме посвящаются специальные главы, в которых раскрываются основные черты отдельных методов и, показываются условия их практического применения в процессе обучения.

**Начальный курс математики** состоит из нескольких разделов, разных по своему содержанию. Сюда входит: решение задач; изучение арифметических действий и формирование вычислительных навыков; изучение мер и формирование измерительных навыков; изучение геометрического материала и развитие пространственных представлений. Каждый из этих разделов, имея свое особое содержание, имеет в то же время и свою, частную, методику, свои методы, которые находятся в соответствии со спецификой содержания и формой учебных занятий.

Так, в методике обучения детей решению задач на первый план выдвигается в качестве методического приема логический разбор условия задачи с использованием анализа, синтеза, сравнения, абстрагирования, обобщения и т.д. Но при изучении мер и геометрического материала на первый план выступает иной метод — лабораторный, для которого характерно сочетание умственной работы с физической. В нем соединяются наблюдения и сопоставления с измерениями, черчением, вырезыванием, моделированием и др.

Изучение же арифметических действий происходит на основе использования методов и приемов, свойственных только этому разделу и отличных от методов, используемых в других разделах математики.

Но в содержании разных разделов курса начальной математики есть не только различное, но и общее— то, что обеспечивает единство этого курса: число, мера, количественные отношения, функциональные зависимости; есть также общие закономерности усвоения математических знаний учащимися.

Поэтому, разрабатывая **методы обучения математике**, нужно учитывать психолого-дидактические закономерности общего характера, которые проявляются в общих методах и принципах, имеющих отношение к курсу в целом.

Важнейшей задачей школы на современном этапе ее развития является повышение качества обучения. Проблема эта сложная и многоаспектная. В процессе сегодняшнего занятия, наше внимание будет сосредоточено на методах обучения, как на одном из важнейших звеньев совершенствования процесса обучения.

**Методы обучения — это способы совместной деятельности учителя и учащихся, направленные на решение задач обучения.**

**Метод обучения представляет собой систему целенаправленных действий учителя, организующих познавательную и практическую деятельность учащегося, обеспечивающую усвоение им содержания образования.**

Ильина: «Метод- это способ с помощью которого учитель руководит познавательной деятельностью учителя» (отсутствует ученик как объект деятельности или учебного процесса)

Метод обучения- это способ передачи знаний и организации познавательной практической деятельности учащихся при котором обучаемые овладевают ЗУН, при этом развивают их способность и формируя их научное мировоззрение.

В настоящее время ведутся интенсивные попытки классификации методов обучения. Она имеет большое значение для приведения всех известных методов в определенную систему и порядок, выявления их общих черт и особенностей.

**Наиболее распространенной является классификация методов обучения**

- по источникам получения знаний;
- по дидактическим целям;
- по уровню активности учащихся;
- по характеру познавательной деятельности учащихся.

Выбор методов обучения обуславливается рядом факторов: задачами школы на современном этапе развития, учебным предметом, содержанием изучаемого материала, возрастам и уровнем развития учащихся, а также уровнем готовности их к овладению учебным материалом.

Рассмотрим более подробно каждую классификацию и присущие ей цели.

В классификации методов обучения **по дидактической цели** выделяют:

- методы приобретения новых знаний;
- методы формирования умений и навыков;
- методы закрепления и проверки знаний, умений, навыков.

Часто в ознакомлении учащихся с новыми знаниями используется **метод рассказа**.

В методике математики этот метод принято называть - **методом изложения знаний**.

Наряду с этим методом самое широкое распространение получил **метод беседы**. В ходе беседы учитель ставит перед учащимися вопросы, ответы на которые предполагают использование уже имеющихся знаний. Опираясь на имеющиеся знание, наблюдения, прошлый опыт, учитель постепенно ведет учащихся к новым знаниям.

На следующем этапе, этапе формирования умений и навыков применяются **практические методы обучения**. К ним относятся упражнения, практические и лабораторные методы, работа с книгой.

Закреплению новых знаний, формированию умений и навыков, их совершенствованию способствует **метод самостоятельной работы**. Нередко, используя этот метод, учитель так организует деятельность учащихся, что новые теоретические знания ученики приобретают самостоятельно и могут применять их в аналогичной ситуации.

Следующая классификация методов обучения **по уровню активности учащихся** - одна из ранних классификаций. Согласно этой классификации методы обучения делятся на пассивные и активные в зависимости от степени включенности учащегося в учебную деятельность.

К **пассивным** относятся методы, при которых учащиеся только слушают и смотрят (рассказ, объяснение, экскурсия, демонстрация, наблюдение).

К **активным** – методы, организующие самостоятельную работу учащихся (лабораторный метод, практический метод, работа с книгой).

Рассмотрим следующую классификацию методов обучения **по источнику получения знаний**. Эта классификация получила наиболее широкое распространение, что связано с её простотой.

Существует три источника знаний: слово, наглядность, практика.

Соответственно выделяют

- **словесные методы** (источником знания является устное или печатное слово);
- **наглядные методы** (источниками знания являются наблюдаемые предметы, явления, наглядные пособия);
- **практические методы** (знания и умения формируются в процессе выполнения практических действий).

Остановимся более подробно на каждой из этих категорий

Словесные методы занимают центральное место в системе методов обучения.

К словесным методам относятся рассказ, объяснение, беседа, дискуссия.

Вторую группу по этой классификации составляют **наглядные методы обучения**.

Наглядные методы обучения- это такие методы при которых усвоение учебного материала находится в существенной зависимости от применяемых **наглядных пособий**.

**Практические методы** обучения основаны на практической деятельности учащихся. Главное назначение этой группы методов – формирование практических умений и навыков.

К практическим методам относятся **упражнения, практические и лабораторные работы.**

Следующая классификация, это методы обучения **по характеру познавательной деятельности учащихся.**

Характер познавательной деятельности – это уровень мыслительной активности учащихся.

Выделяют следующие методы:

- объяснительно-иллюстративные;
- методы проблемного изложения;
- частично-поисковые (эвристические);
- исследовательские.

**Объяснительно-иллюстративный метод.** Его сущность состоит в том, что преподаватель разными средствами сообщает готовую информацию, а учащиеся ее воспринимают, осознают и фиксируют в памяти.

Сообщение информации учитель осуществляет с помощью устного слова (рассказ, беседа, объяснение, лекция), печатного слова (учебник, дополнительные пособия), наглядных средств (таблицы, схемы, картины, кино и диафильмы), практического показа способов деятельности (показ опыта, работы на станке, способа решения задачи и т.п.).

**Репродуктивный метод** предполагает, что преподаватель сообщает, объясняет знания в готовом виде, а учащиеся усваивают их и могут воспроизвести, повторить способ деятельности по заданию преподавателя. Критерием усвоения является правильное воспроизведение (репродукция) знаний.

**Метод проблемного изложения** является переходным от исполнительской к творческой деятельности. Суть метода проблемного изложения заключается в том, что преподаватель ставит проблему и сам ее решает, показывая тем самым ход мысли в процессе познания. Учащиеся при этом следят за логикой изложения, усваивая этапы решения целостных проблем. В то же время они не только воспринимают, осознают и запоминают готовые знания, выводы, но и следят за логикой доказательств, за движением мысли преподавателя.

Более высокий уровень познавательной деятельности несет в себе **частично поисковый (эвристический) метод.**

Метод получил название частично поискового потому, что учащиеся самостоятельно решают сложную учебную проблему не от начала и до конца, а лишь частично. Преподаватель привлекает учащихся к выполнению отдельных шагов поиска. Часть знаний сообщает преподаватель, часть учащиеся добывают самостоятельно, отвечая на поставленные вопросы или разрешая проблемные задания. Учебная деятельность развивается по схеме: преподаватель – учащиеся – преподаватель – учащиеся и т.д.

Таким образом, сущность частично поискового метода обучения сводится к тому, что:

- не все знания учащимся предлагаются в готовом виде, их частично нужно добывать самостоятельно;

– деятельность преподавателя заключается в оперативном управлении процессом решения проблемных задач.

Одной из модификаций данного метода является **эвристическая беседа**.

Сущность эвристической беседы состоит в том, что учитель путем постановки перед учащимися определенных вопросов и совместных с ними логических рассуждений подводит их к определенным выводам, составляющим сущность рассматриваемых явлений, процессов, правил, т.е. учащиеся путём логических рассуждений, по направлению учителя, делают «открытие». При этом учитель побуждает учащихся воспроизводить и использовать имеющиеся у них теоретические и практические познания, производственный опыт, сравнивать, сопоставлять, делать умозаключения.

Следующим методом в классификации по характеру познавательной деятельности учащихся, является **исследовательский метод** обучения. Он предусматривает творческое усвоение учащимися знаний. Сущность его состоит в следующем:

- преподаватель вместе с учащимися формулирует проблему;
- учащиеся самостоятельно ее разрешают;
- преподаватель оказывает помощь лишь при возникновении затруднений в решении проблемы.

Таким образом, исследовательский метод используется не только для обобщения знаний, но главным образом для того, чтобы ученик научился приобретать знания, исследовать предмет или явление, делать выводы и применять добытые знания и навыки в жизни. Его сущность сводится к организации поисковой, творческой деятельности учащихся по решению новых для них проблем.

### **Методика обучения математике как учебный предмет.**

Принципы построения курса математики в начальной школе. **Методика преподавания математики (МПМ)** – наука, предметом которой является обучение математике, причём в широком смысле: обучение математике на всех уровнях, начиная с дошкольных учреждений и кончая высшей школой. МПМ развивается на базе определённой психологической теории обучения, т.е. МПМ представляет собой «технология» применения психолого-педагогических теорий к начальному обучению математике. Кроме того, в МПМ должна отражаться специфика предмета обучения – математики. Цели начального обучения математике: общеобразовательные (овладение учащимися определённого объёма математических ЗУНов в соответствии с программой), воспитательные (формирование мировоззрения, важнейших моральных качеств, готовности к труду), развивающие (развитие логических структур и математического стиля мышления), практические (формирование умения применять математические знания в конкретных ситуациях, при решении практических задач). Взаимосвязь учителя и ученика происходит в виде передачи информации в двух противоположных направлениях: от учителя к ученику (прямая), от учения к учителю (обратная). Принципы построения математики в начальной школе (Л.В. Занков): 1) обучение на высоком уровне трудности; 2) обучение быстрым темпом; 3) ведущая роль теории; 4) осознание

процесса учения; 5) целенаправленная и систематическая работа. Учебная задача – ключевой момент. С одной стороны она отражает общие цели обучения, конкретизирует познавательные мотивы. С другой стороны позволяет сделать осмысленным сам процесс выполнения учебных действий. Этапы теории поэтапного формирования умственных действий (П.Я. Гальперин): 1) предварительное ознакомление с целью действия; 2) составление ориентировочной основы действия; 3) выполнение действия в материальном виде; 4) проговаривание действия; 5) автоматизация действия; 6) выполнение действия в умственном плане. Приёмы укрупнения дидактических единиц (П.М. Эрдниев): 1) одновременное изучение сходных понятий; 2) одновременное изучение взаимообратных действий; 3) преобразование математических упражнений; 4) составление задач учащимися.

## 2-ЛЕКЦИЯ

### ТЕМА: МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ

План:

1. Методы исследования, используемые в методической науке.
2. Метод наблюдения
3. Изучите школьные документы.
4. Метод школьного эксперимента.

#### Ключевые понятия.

Методика, цель, содержание, метод, средства обучения, формы организации обучения, наблюдательные, экспериментальные, разговорные методы.

#### Самостоятельное образовательное задание:

Тема	Используемая литература	Форма реализации
Методы наблюдения и эксперимента.	1. Джумаев М.Е, методика организации лабораторных занятий по математике в начальных классах. Ташкент. "Поколение нового века" 2006. 20 С.. 2. Джумаев М.Э, Таджиева З.Г Методика преподавания математики в начальных классах. (Учебник для ВУЗа.) Ташкент. "Наука и техника" 2015.	Подготовка образцов из опытов по теме.

<p>Метод изучения школьной документации.</p>	<p>1. Джумаев М.Е, практикум по методике преподавания математики в начальных классах. (учебник для ВУЗа) Ташкент. "Учитель" 2018 242 б</p> <p>2. Джумаев М.Е. Методика преподавания математики (учебник для ВУЗа) Ташкент. "Турон-Икбол" 2016 426 б</p>	<p>Подготовка образцов из опытов, отраженных с поверхности предмета.</p>
--	---	--

### **Список учебно-методической литературы и электронных образовательных ресурсов**

#### **Основные учебники и учебные пособия**

1. Джумаев М.Е. Методика преподавания математики (учебник для ВУЗа)Ташкент. "Турон-Икбал" 2016 186Б.
2. Таджиева З.Г., Абдуллаева Б.С., Джумаев М.Е., Сидельникова Р.И., Садыкова А.В.Методика преподавания математики.- Т. "Турон-Икбал" 2011.305 б.
3. Саидова М., Дилова Н., Абдуллаева Б., ” Использование мультимедийных технологий в образовании”.Ташкент "Учитель" 2021 год.109 С.
4. Саидова г., Юсуфзода Ш., Юсупов М., ” Практические занятия по методике преподавания математики” Бухарское издательство «Дурдона»-2021.С. 39.
5. Хакимова М.,” методика преподавания математики «Бухарское издательство» Дурдона " -2021.57 с.

#### **Ресурсы электронного обучения:**

- 1.w.w.w.tdpu.uz
- 2.w.w.w.pedagog.uz
- 3.w.w.w.ziyonet.uz
- 4.w.w.w.edu.uz
- 5.tdpu-INTRANET.Ped

Под методами обучение в дидактике принято понимать способы совместной деятельности учителя и учащихся, при помощи которых учитель передаёт, а учащиеся усваивают знание, умение и вырабатывают навыки. Выбор методов обучение обуславливаются рядом факторов: задачами школы на современном этапе развития, учебным предметом, содержанием изучаемого материала, возрастам и уровнем развития учащихся, а также уровнем готовности их к овладению учебным материалом. На выбор методов обучения оказывает влияние подготовка учащихся к овладению определенной профессией, а также решение задач, социальной адаптации.



При ознакомлении учащихся с новыми знаниями используется метод рассказа. В методике математики этот метод принято называть - методов изложения знаний. Наряду с этим методом самое широкое распространение получит метод беседы. В ходе беседы учитель ставит перед учащимися вопросы, ответы на которые предполагают использование уже имеющихся знаний. Опираясь на имеющиеся знание, наблюдения, прошлый опыт, учитель постепенно ведет учащихся к повышенным знаниям. Закреплению новых знаний, формированию умений и навыков, совершенствованию новых знаний способствует метод самостоятельной работы. Нередко, используя этот метод, учитель так организует деятельность учащихся, что новые теоретические знания ученики приобретают самостоятельно и могут применять их в аналогичной ситуации.

Таким образом, в зависимости от формы организации совместной работы учителя и ученика выделяют следующие методы обучения: изложение знаний, беседа, самостоятельная работа.

Методы обучения в дидактике классифицируются также в зависимости от источника знаний. В соответствии с этой классификацией выделяются словесные методы (рассказ или изложение знаний, беседа, работа по учебнику или другим печатным материалам), наглядные методы (наблюдение, демонстрация предметов или их изображений), практические методы (измерение, вычерчивание геометрических фигур, лепка, аппликация и т.д.).

В зависимости от способов организации учебной деятельности школьников (непродуктивная, продуктивная деятельность) выделяются такие методы:

- объяснительно-иллюстративный метод, при котором учитель даёт образец знания, а затем требует от учащихся воспроизведение знаний, действий, заданий в соответствии с этим образцом;
- частично-поисковый метод, при котором учащиеся частично участвуют в поиске путей решения поставленной задачи. При этом учитель расчленяет поставленную задачу на части, частично показывает учащимся пути решения задачи, а частично ученики самостоятельно решают задачу.
- исследовательский метод - это способ организации творческой деятельности учащихся в решении новых для них проблем.

В учебном процессе в школе чаще всего мы наблюдаем комбинацию указанных методов.

Проблемное изучение знаний - это такое изложение, при котором учитель ставит проблему. Учащиеся, пытаясь ее разрешить, убеждаются в недостатке знаний. Тогда учитель указывает путь её решение.

## **2. Особенности использования методов обучения на уроках математики.**

При объяснении нового материала учитель должен связать его с пройденной темой, устанавливая взаимосвязи между уже имеющимися у учащихся знаниями. В установлении этих взаимосвязей учитель вовлекает учащихся воспроизводить имеющиеся знания, опираясь на их прошлый опыт. При этом он широко использует наглядность: предметные пособия, иллюстративные таблицы, дидактический раздаточный материал, схемы, чертежи.

Объяснение нового материала во вспомогательной школе не должно быть продолжительным, особенно в младших классах. Новый материал следует разбить на небольшие логически завершённые порции. Нередко объяснение учителя сопровождается демонстрацией наглядных пособий, практической работой учащихся с дидактическим материалом.

После изучения новой темы учитель использует беседу. Он готовит схему вопросов, с помощью которых не только воспроизводится усвоенный ранее учащимися материал, но организуется наблюдение учащихся. Вопросы, которые ставит учитель в беседе, должны быть тщательно продуманы заранее. Необходимо соблюдать их логическую последовательность. Они должны быть сформулированы четко, кратко, доступно. Организуя фронтальную работу с учащимися, следует учитывать индивидуальные возможности каждого ребенка. Выбор методов определяется конкретными условиями обучения. Но какой бы метод не использовал учитель, он должен учитывать психофизические особенности учащихся, доступность для них учебного материала, наличие наглядных и технических средств обучения.

### **3. Контроль качества знаний, умений и навыков.**

Контролем постоянно сопровождается процесс обучения математики. Проверка знаний учащихся позволяет установить проблемы в знаниях, умениях и навыках, а также вовремя их устранить.

Если контроль показал отсутствие или слабое усвоение знаний по той или иной теме, учитель должен проанализировать и свою работу: правильность выбора учебного и дидактического материала, методов, организации учебного процесса, учета возможностей класса и каждого ребёнка.

Контроль качества знаний, умений и навыков.

1. Текущая проверка.
2. Устный опрос
  - а) фронтальный
  - б) индивидуальный
3. Самостоятельная работа.
4. Контрольные работы.
5. Итоговый контроль.

Увеличение умственной нагрузки на уроках математики заставляет задуматься над тем, как поддержать у учащихся интерес к изучаемому материалу, их активность на протяжении всего урока. Возникновение интереса к математике зависит в большей степени от методики ее преподавания, от того, насколько умело будет построена учебная работа. В связи с этим ведутся поиски новых эффективных технологий и методов обучения, которые активизировали бы мысль школьников, стимулировали бы их к самостоятельному приобретению знаний. Педагогу надо задуматься о том, чтобы каждый ученик работал активно, увлеченно, а это использовать как отправную точку для возникновения и развития любознательности, познавательного интереса. В начальном школьном возрасте формируются постоянные интересы и склонности к тому или иному

предмету, именно в этот период нужно стремиться раскрыть притягательные стороны математики.

Современный учитель всё чаще задаёт себе вопрос: «Как применять в учебно - воспитательном процессе инновационные технологии?»

Цель учителя - применяя новые педагогические технологии, научить школьников учиться. А как показывает практика, новые образовательные технологии могут быть освоены только в действии.

«Инноватика – это не просто новшества или некоторая новизна, а достижение принципиально новых качеств с введением системообразующих элементов, обеспечивающих новизну системе» (П.С. Лернер)

К инновационным технологиям необходимо отнести технологию развивающего обучения, проектную технологию, научно-исследовательскую деятельность, личностно-ориентированный подход, ИКТ – технологии, мониторинг.

Технологии развивающего обучения: проблемное изложение учебного материала; частично поисковая деятельность; самостоятельная проектная исследовательская деятельность.

Личностно - ориентированный подход предполагает: обязательную опору на знание того, как обучающиеся выполняют творческие работы; умеют ли они проверять правильность собственной работы, корректировать её; какие умственные операции они должны выполнить для этого и т.д.

Однако не стоит забывать, что традиционное обучение – фундамент инноваций. Термин «традиционное обучение» подразумевает классно-урочную организацию обучения, сложившуюся в XVII веке на принципах дидактики, сформулированных Я.А.Коменским, и до сих пор являющуюся преобладающей в школах мира. Отмечу положительные стороны «традиционной формы»: упорядоченная, логически правильная подача учебного материала; организационная четкость; оптимальные затраты ресурсов при массовом обучении.

А теперь приведу следующую сравнительную таблицу.

Традиционное обучение

Личностно – ориентированный подход

Учитель планирует индивидуальную или групповую работу учеников

Учитель предоставляет возможность выбора групповой или только собственной работы

Педагог задает для изучения общие для всех темы

Темы согласуются с познавательными особенностями обучающихся

Сообщение новых знаний только преподавателем

Получение новых знаний при совместной деятельности учителя и ученика

ИКТ-технологии: использование интерактивной доски; работа с интернет-ресурсами; создание собственного цифрового образовательного пространства; создание собственной мультимедийной библиотеки; проведение, организация конференций; создание интерактивных залов для проведения дистанционных диспутов, конференций и т.д.

Каждому ребёнку дарована от природы склонность к познанию и исследованию окружающего мира. Правильно поставленное обучение должно совершенствовать эту склонность, способствовать развитию соответствующих умений и навыков. Ведь одного желания, как правило, недостаточно для успешного решения исследовательских задач. Прививая ученикам, вкус к исследованию, тем самым вооружаем их методами научно-исследовательской и проектной деятельности. Главное для педагога – «Увидеть и услышать» ученика: его проблемы, наклонности, способности. Но такая деятельность не может опираться только на педагогическое мастерство и интуицию педагога. Ученик, в свою очередь, должен обладать не только определенным минимумом предметных знаний, но и сформированными общенаучными умениями и навыками. Учитель должен дать обучающемуся необходимый инструментарий, который позволит проникнуть ему в сущность предмета, поможет включиться в активную практическую и мыслительную деятельность.

Главный труд наших детей – это учение, и поэтому очень важно научить их учиться.

Основа деятельности учителя математики – это не простое накопление учащимися математических знаний и отработка умения решать задачи повышенного уровня, а сотрудничество учителя с учениками по исследованию каждой математической задачи. При обучении учитель должен вооружить учащихся научными методами познания: анализ, синтез, индукцию, дедукцию, аналогию, сравнение, обобщение, специализацию и т.д. и развить творческие, исследовательские способности ученика. Важно всемерно развивать самостоятельную мыслительную деятельность учащихся: это обеспечивает более высокий уровень знаний и развитие творческого мышления учащихся.

Проектно-исследовательское обучение является одной из наиболее активных форм обучения. Значительно оживляя процесс восприятия нового, через сознательную деятельность учащихся, через обучение в действии. А полученные в деятельности знания остаются прочными и долговременными. Универсальность проектного метода позволяет применять его, работая с разными возрастными категориями учащихся, на любых этапах обучения и при изучении материала различной степени сложности. Этот метод применим к системам знаний всех без исключения учебных дисциплин.

Основные формы и методы обучения, способствующие повышению качества обучения – это: ролевые игры, деловые игры, семинары повторительно – обобщающие уроки, конференции, диспуты, диалоги, проблемное обучение, самостоятельная работа, защита рефератов, индивидуальная работа, творческие сочинения, доклады, сообщения; тестирование, программированный контроль, исследовательская работа и др.. Все перечисленные технологии обучения способствуют решению проблемы качества обучения.

Универсально эффективных или неэффективных методов не существует.

Все методы обучения имеют свои сильные и слабые стороны, и поэтому в зависимости от целей, условий, имеющегося времени необходимо их оптимально сочетать. Вот почему, точнее корректнее, говорить: «Процесс

обучения может быть активным (где обучаемый участвует как субъект собственного обучения) или пассивным (где обучаемый играет только роль объекта чего – то воздействия). Качество образования складывается из качества обучения и качества воспитания. Качество обучения может быть достигнуто только в результате обеспечения эффективности на каждой ступени обучения. То есть, весь процесс обучения строится по схеме: воспринять – осмыслить – запомнить применить – проверить. Чтобы добиться качества обучения, необходимо последовательно пройти через все эти ступени познавательной деятельности. Использование разнообразных форм и методов в процессе обучения способствует повышению качества обучения.

Психологическая обстановка доверия и равноправия, учет индивидуальных особенностей восприятия учебного материала на уроках способствует эффективной учебно – познавательной деятельности. Заслуга математики состоит в том, что она является весьма действенным инструментом к самопознанию человеческого разума. И хотя человек не всегда имеет возможности для создания чего-то нового в той или иной сфере деятельности, но будучи личностью, он, тем не менее, не может не быть готовым к творческому самовыражению. Математика помогает ему, пробуждая творческие потенции. В этом и есть одно из главных предназначений учебного предмета математики.

#### *Общие подходы к построению курса математики*

Общие подходы к построению курса математики в начальных классах, можно рассматривать в двух направлениях.

Горизонтальное, как выделение общего исторически сложившегося ядра в построении курса математики в начальных классах и вертикальное, как выделение общих подходов в построении курса математики в начальных классах в современных вариативных образовательных системах.

Раскрывая первое направление, можно выделить следующие общие тенденции в построении курса математики в начальных классах, охватывая исторический период, начиная с 20 века.

Основу содержания курса математики в начальных классах всегда составляла арифметика целых неотрицательных чисел и основных величин.

Структура расположения учебного материала со времен П.С. Гурьева, основоположника методики арифметики в Узбекистане и талантливого русского методиста В.А. Евтушевского, традиционно соответствует линейно-концентрическому принципу его организации, что в настоящее время, обосновано, как с точки зрения особенностей психологии младшего школьника, так и с точки зрения методики преподавания. Концентрическое построение материала заключается в выделении числовых отрезков (концентров), внутри которых линейно с постепенным расширением и усложнением от центра к центру, изучаются вопросы арифметики целых неотрицательных чисел: образование числа, письменная и устная нумерация чисел, отношения между числами, операции над числами и их свойства.

Методика изучения математического содержания базировалась на системе целесообразно подобранных заданий (задач), характерной особенностью

которых можно считать их направленность на отражение сущности вводимого понятия или действия, постепенное усложнение и включение нового материала в контекст ранее изученного.

Традиции в построении курса математики в начальных классах сохраняются и в настоящее время, что подчеркивается авторами вариативных программ по математике в начальных классах (Л.Г. Петерсон, С.А. Козлова, Н.Б. Истомина и др.) Так, авторы вариативного курса «Математика для каждого» Г.В. Дорофеев, Г.К. Муравин, Л.Г. Петерсон выделяют в качестве основополагающего принципа определения содержания данного курса математики принцип устойчивости или принцип разумного консерватизма. Как подчеркивают авторы, этот принцип обусловлен тем объективным фактом, что традиционное содержание обучения математике, сложившееся в течение многих десятилетий и даже столетий, отражает тот объем математических знаний, который, с одной стороны, является фундаментом математической науки, а с другой – доступен большинству учащихся.

Таким образом, инвариантность в построении курса математики в начальных классах сводятся к реализации, кроме названных выше, следующих принципов: учет возрастных особенностей учащихся; органическое сочетание обучения и воспитания; усвоение знаний и развитие познавательных способностей детей.

В современных условиях построение курса математики в начальной школе опирается на развивающую парадигму. Она отражена в методологических принципах российского образования, вошедших в текст Закона РФ «Об образовании», актуализируется в государственных образовательных стандартах первого и второго поколения, находит воплощение в примерных программах начального общего образования первого и второго поколения и все полнее реализуется в построении курса математики для начальных классов в различных образовательных системах.

Данная парадигма основывается на достижениях зунковского, компетентностного подходов, проблемно-ориентированного (Л.В. Занков), личностно-ориентированного (В.Д. Шадриков, И.С. Якиманская) развивающего образования, смысловой педагогики вариативного развивающего образования (А.Г. Асмолов, В.В. Рубцов и др), контекстного и системно-деятельностного подходов (Л.С.Выготский, А.Н. Леонтьев, Д.Б. Эльконин, П.Я. Гальперин).

Современные тенденции построения курса математики в начальных классах в различных образовательных системах характеризуются следующими положениями.

1. Следование современным представлениям о целях школьного образования, которое выражается в *гуманизации* математического образования
2. *Приоритет развивающей функции* в обучении математике, что позволяет рассматривать конкретные математические знания не столько как цель обучения, сколько как база для организации полноценной интеллектуальной деятельности учащихся, направленной на формирование универсальных учебных действий. Именно такая направленность обучения оказывается более значимой для

формирования личности учащегося и его развития, чем те конкретные знания, которые послужили ее базой.

Справедливости ради нужно подчеркнуть, что выше сказанное нельзя понимать как отрицание значимости математических знаний. Особенность математических знаний в том, что они требуют последовательного и твердого усвоения азов науки. В противном случае, дальнейшее усвоение предмета невозможно. При слабых знаниях учащиеся не могут включаться ни в исследовательскую, ни в исполнительскую деятельность с математическим материалом. Это ведет к потере интереса к предмету и отсутствию его формирующего и развивающего потенциала. В этой связи предметные и метапредметные знания и умения выступают как равноправные компоненты содержания обучения. Подходы к реализации этой функции варьируются в различных образовательных системах.

3. *Наличие единого ядра в отборе математического содержания* материала. Выделенное ядро школьного курса математики обозначено в государственном образовательном стандарте и находит воплощение в примерной программе начального общего образования, которая, в свою очередь, является исходным документом для разработки альтернативных программ в различных образовательных системах. В стандарте первого поколения выделены следующие содержательные линии курса математики в начальных классах: числа и вычисления, геометрические фигуры, измерение геометрических величин.

4. *Расширение содержания обучения*, включение в него элементов таких разделов математики как логика, комбинаторика, статистика, а также расширение и более углубленное изучение элементов геометрии и алгебры является тенденцией, обеспечивающей вариации учебных программ по математике. Включение «дополнительных» вопросов в номенклатуру содержания находит различные обоснования в образовательных системах:

показать учащимся богатство математического содержания математики, побудить и у многих закрепит интерес к этой вечно живой и развивающейся науке,

реализовать дифференцированный подход в обучении математике, приблизить содержание математического образования к решению жизненно важных задач,

обеспечить реализацию принципа целостности содержания образования и др.

применять знания на практике, выработка необходимых для этого навыков.

5. Реализация системно деятельностного *подхода* к отбору методов и средств обучения.

6. *Практическая направленность* курса математики в начальной школе. Ее сущность заключается в ориентации обучения на формирование умения математически исследовать явления реального мира, на практическую направленность учебного материала. В связи с этим, в стандарте образования введены новые понятия – «универсальные учебные действия», «компетентность», «компетенции». На наш взгляд, они призваны, в рамках личностно-

ориентированного подхода к обучению, придать значимость формированию у школьников способности решать практические, жизненно важные задачи средствами математики.

Важнейшими средствами решения этой проблемы считаются: обучение детей методу моделирования и формированию обобщенных умений решать задачи, в том числе и жизненного содержания

*7. Ориентация на технологию проблемно- диалогического обучения, которая позволяет учащимся самостоятельно «открывать» знания.* Особенно четко данная ориентация просматривается в построении учебников нового поколения, где выстраивается последовательность вопросов, подводящих к постановке проблемы, задаются образцы диалога, направленные на проверку возможных гипотез.

В недалеком прошлом (70-80-ые годы 20 столетия) были представлены три принципиально отличных системы начального образования: первую, базирующуюся на знаниевой парадигме, называли и называют в настоящее время - традиционной, вторая – разработанная авторским коллективом под руководством Л.В. Занкова, третья - разработана отечественными учеными Д.Б. Элькониним и В.В.Давыдовым.

Своеобразие системы Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова состоит в том, что ее применение специально направлено на формирование и развитие у младших школьников теоретического сознания и мышления на основе усвоения ими теоретических знаний в форме учебной деятельности.

Главной задачей системы Л.В. Занкова является общее развитие учащихся, которое понимается как развитие интеллекта, воли, чувств школьника и является надежной основой усвоения ими знаний, умений и навыков.

В основу *развивающей системы обучения Л.В. Занкова*, направленной на общее развитие ребенка, положены следующие дидактические принципы:

*1. Принцип обучения на высоком уровне трудности.*

В соответствии с ним процесс обучения нацелен на познание сущности изучаемых явлений, связей и зависимостей между ними. Реализация этого принципа в процессе обучения математике тесно связана с целенаправленной работой по формированию у детей приемов умственных действий, т.е. с подбором специальных математических заданий, которые требуют выполнения таких мыслительных операций, как анализ через синтез, сравнение, аналогия, обобщение, классификация. При реализации данного принципа можно предлагать школьникам только такой математический материал, который может быть осмыслен ими, т.е. он должен быть связан с ранее усвоенными знаниями, умениями и навыками. В противном случае трудность окажется непреодолимой и её высокий уровень будет выступать как отрицательный фактор.

*2. С принципом обучения на высоком уровне трудности связан другой принцип - обучение быстрым темпом.* Он исключает однообразное повторение и «топтанье на месте». Усвоенные понятия включаются в новые связи и обуславливают быстрое продвижение вперед, обеспечивая постоянную новизну в изучении материала. При обучении математике это находит отражение в



варьировании заданий, в отказе от однотипных тренировочных упражнений и однообразного повторения пройденного.

3. Принципы обучения на высоком уровне трудности и быстрым темпом обуславливают еще один принцип: *ведущую роль теоретических знаний в обучении*. Это вовсе не исключает наглядную роль обучения, однако, большое внимание должно уделяться обобщениям, так как именно они характеризуют те изменения, которые происходят в мышлении младшего школьника. В соответствии с этим принципом формирование вычислительных умений и навыков происходит на основе осмысления понятий, отношений и зависимостей.

4. Учебный процесс строится в соответствии с принципом *осознания процесса учения*, т.е. таким образом, чтобы ученик уяснил основания определенного расположения материала, необходимость заучивания некоторых его элементов, источники ошибок при его усвоении. Другими словами, объектом осознания для него являются не только знания, умения и навыки, но и сам процесс их усвоения. В соответствии с этим принципом учащиеся осознают последовательность и взаимосвязь выполняемых операций и необходимость контролировать себя в процессе работы.

5. Особое место занимает *принцип целенаправленной и систематической работы над развитием всех детей, в том числе и слабых*. Он обеспечивается применением дифференцированных методик, в соответствии с которыми одни и те же вопросы содержания изучаются различными учениками с неодинаковой глубиной. Например, для сравнения выражений  $3+2 \dots 3+4$  одни из них используют вычисления  $5 < 7$ , другие делают заключение на основе сравнения слагаемых в сравниваемых суммах (первые слагаемые одинаковые; сумма, в которой второе слагаемое меньше, будет меньше).

В 90-ые годы прошлого столетия появилось множество новых обучающих программ, которые являлись различной интерпретацией выше названных систем обучения. Однако, в начале 21 века авторы программ по различным содержательным областям, которые характерны для начальной школы, стали организовываться в ассоциации и разрабатывать свои концепции образовательных моделей.

Рассмотрим концепции и принципы некоторых образовательных систем, реализующихся в программах по математике для начальной школы и соответственно в методическом обеспечении этих программ.

*Образовательная модель «Школа 2000...»* ориентирована на обеспечение самоопределения личности, создание условий для ее самореализации и базируется на следующей совокупности дидактических принципов:

#### **А. Личностно ориентированные принципы.**

Принцип адаптивности.

Принцип развития.

Принцип психологической комфортности.

#### **Б. Культурно ориентированные принципы.**

Принцип образа мира.

Принцип целостности содержания образования.

Принцип систематичности.

Принцип смыслового отношения к миру.

Принцип ориентировочной функции знаний.

Принцип овладения культурой

### **В. Деятельностно ориентированные принципы.**

Принцип обучения деятельности.

Принцип управляемого перехода от деятельности в учебной ситуации к деятельности в жизненной ситуации.

Принцип управляемого перехода от совместной учебно-познавательной деятельности к самостоятельной деятельности ученика (зона ближайшего развития).

Принцип опоры на предшествующее (спонтанное) развитие.

### **Креативный принцип, или принцип формирования**

Раскроем подробнее сущность некоторых принципов.

1. *Принцип психологической комфортности.* Снятие всех стрессообразующих факторов учебного процесса, создание на уроках спокойной, доброжелательной атмосферы, в которой ребенок чувствует себя психологически комфортно.

2. *Принцип деятельности.* Ребенок получает знание не в готовом виде, а добывает его сам в процессе своей собственной деятельности.

3. *Принцип целостного представления о мире.* Учебное содержание должно отражать научное знание и раскрывать взаимосвязь явлений окружающего мира.

4. *Принцип вариативности.* Развитие у детей вариативного мышления.

5. *Принцип творчества.* Максимальная ориентация на творческое начало в познавательной деятельности детей.

6. *Принцип минимакса.* Школа должна предложить содержание уроков на уровне максимума (т.е. в зоне ближайшего развития детей данного возраста) и обеспечить каждому ученику подготовку не ниже заданного программой минимума.

*Принцип непрерывности.* Отсутствие «разрывов» в процессе обучения, когда результат деятельности на предыдущем этапе обеспечивает начало следующего. Основной целью образовательной модели «Гармония» является формирование приемов умственной деятельности в процессе усвоения математического содержания.

В основе этой образовательной модели положена концепция, выражающая необходимость целенаправленной и систематической работы по формированию у младших школьников приемов умственной деятельности: анализа и синтеза, сравнения, классификации, аналогии и обобщения в процессе усвоения содержания.

Реализация данной концепции обеспечивается:

- логикой построения содержания курса начальной математики, которая, учитывая опыт ребенка и его психическое развитие, позволяет ему сопоставлять и соотносить изучаемые понятия, обобщать и дифференцировать их, включать в различные цепочки причинно- следственных связей, устанавливать связи между

новыми и изученными понятиями, способствуя тем самым формированию организованных и упорядоченных внутренних психологических структур;

- новыми методическими подходами к изучению младшими школьниками математических понятий, свойств и способов действий, в основе которых лежат идеи изменения признаков предметных, образных, графических и математических моделей, установления соответствия между ними; выявление закономерностей и различных зависимостей, способствующих формированию таких качеств мышления, как глубина, критичность, самостоятельность;

системой учебных заданий, в процессе выполнения которых учащиеся решают различные учебные задачи, овладевают общими способами действий и учатся осознанно контролировать их;

методической линией, которая связана с использованием калькулятора. В соответствии с ней калькулятор рассматривается как средство обучения, которое можно использовать для постановки учебных задач, открытия и усвоения способов действий, проверки предположений, усвоения математической терминологии и символики, для эффективного формирования вычислительных навыков.

Существенные изменения внесены в последовательность изучения вопросов, входящих в программу традиционного курса, обусловлено новыми методическими подходами к формированию у младших школьников математических знаний, умений, навыков.

Основные положения концепции в системе Н.Ф. Виноградовой (21 век) следующие:

- приоритетной целью начального образования является развитие личности школьника, становление его как субъекта той деятельности, которой он занимается в школе;

ученик - равноправный участник обучения, он в равной с учителем мере отвечает за свои успехи, промахи и недостатки;

ученику предоставляется право выбора способа и пути деятельности. Его участие в процессе обучения заключается не в принятии готового образца, а в высказывании предположений, выборе альтернативы, обсуждение наиболее целесообразных способов ответа на вопрос «как решить эту учебную задачу».

В данной системе большое внимание уделяется процессу воспитания культуры мышления.

### **Роль математики в развитии учащихся**

В проекте Концепции математического образования (в 12-летней школе) выделяются две генеральные функции школьного математического образования: общеобразовательная (образование с помощью математики) и специализирующая (собственно математическое образование). Социальной значимостью образования с помощью математики является повышение средствами математики уровня интеллектуального развития человека, обеспечение функциональной грамотности каждого члена общества. Социальная значимость собственно математического образования заключается в необходимости поддержания традиционно высокого уровня изучения

математики, сложившегося в отечественной школе, формировании будущего кадрового потенциала российского общества.

Математика, в отличие от других естественнонаучных дисциплин, изучает не предметы реального мира, а количественные отношения и пространственные формы, им свойственные. В связи с этим выделяется абстрактность объектов, изучаемых математикой. Эта абстрактность порождает два свойства математических знаний: универсальность и формально-логическую выводимость.

Универсальность математических знаний обнаруживается в проникновении ее методов, прежде всего метода математического моделирования, в другие области научного знания, как естественнонаучного (физика, биология, химия и др.), так и гуманитарного (экономика, психология, лингвистика и др.). Математические модели, описывающие взаимосвязь количественных характеристик различных процессов и явлений, являются неотъемлемым элементом при проведении исследования в любой области знаний. Их роль возрастает в связи с расширяющимися возможностями компьютерной обработки данных. В связи с этим математическое образование занимает одно из ведущих мест в системе общего образования. Проникновение математики в разные сферы деятельности повлияло на то, что и в повседневной практике довольно часто используются математические знания. Это и применение простых математических расчетов, и использование элементов высшей математики, анализа и теории вероятностей (например, вычисление забытой комбинации цифр на коде замка чемодана, биржевые и фондовые игры с акциями и т. д.). Данные примеры доказывают, что все более широкий спектр математических знаний становится сегодня обязательным элементом общей культуры современного человека.

Процесс усвоения математических знаний, которые представлены как хорошо организованная система взаимосвязанных между собой элементов, формирует системность и структурность мышления. Постоянного проведения анализа, сравнения и синтеза информации требует процесс решения математических задач. Работа с математическими понятиями раскрывает процессы обобщения и классификации. Развивать пространственные представления и воображение позволяет изучение геометрических объектов. Доказательство теорем раскрывает процесс построения аргументации для проведения доказательных рассуждений.

Велика значимость математического образования для формирования духовной сферы человека, интеллектуальных и морально-этических компонентов человеческой личности, что обусловлено тем огромным запасом общечеловеческих и общекультурных ценностей, которые накопила математическая наука в ходе своего развития.

Формированию научного мировоззрения способствует осознание взаимосвязи реального и идеального, происхождения математических абстракций из практики, характера отражения математической наукой окружающего мира, роли математического моделирования в научном познании и в практике.

Изучение математики вносит определяющий вклад в умственное развитие человека. В процессе обучения в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются анализ и синтез, индукция и дедукция, конкретизация и обобщение, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умение формулировать, обосновывать и доказывать суждения и тем самым развивают логическое мышление.

Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмического мышления, а также в формировании логико-алгоритмического подхода в обучении, в котором выделяются два аспекта: обучение алгоритмам и построение алгоритмов самого обучения, то есть воспитание умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе изучения математики систематично и последовательно формируются умения и навыки умственного труда: умение планировать свою работу, поиск рациональных путей ее выполнения, критическая оценка результатов. В ходе основной учебной деятельности, в ходе решения задач на уроках математики развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Описанные выше операции и свойства мышления обуславливают обязательность включения математики в содержание общего образования как инструмента развития интеллектуальной сферы обучающегося. Этим определяется и сохранение ведущей роли математического образования в общей системе образования.

О значении, которое придается изучению математики, говорит и тот факт, что систематический школьный курс математики по отводимому на его изучение времени занимает второе место, незначительно уступая лишь курсу русского языка. В настоящее время трудно найти такую область человеческой деятельности, активное участие в которой не требовало бы определенной математической подготовки.

В дидактике в зависимости от того, какая учебная задача должна быть решена в процессе обучения и какие учебные действия выполняют учащиеся, выделяют различные **виды учебной деятельности**: внешние или внутренние, практические или интеллектуальные. Такое деление условно, так как в процессе обучения эти виды деятельности тесно взаимосвязаны.

Деятельность называют *репродуктивной*, если учащиеся выполняют воспроизводящие действия. Если учебные действия выполняются в варьирующихся, т.е. видоизмененных, условиях, то такую деятельность можно назвать *вариативно-воспроизводящей*. Такая деятельность наиболее характерна для обучения младших школьников математике, так как усвоение математики связано с применением правил, способов действия, алгоритмов для решения различных задач.

Деятельность называется *продуктивной* (творческой или эвристической), если она направлена на поиск новых знаний, на нахождение новых способов действий. Творческая деятельность выполняется в нестандартных условиях,

когда требуется поиск, в результате которого появляется нечто новое (знание, способ действия). Если ученики находят новый способ действия самостоятельно, опираясь на имеющиеся у них знания, то такую деятельность можно назвать *исследовательской*. Если же учащимся помогает учитель, то творческая деятельность носит *частично-поисковый характер*. Следовательно, творческая деятельность может осуществляться на разных уровнях (частично-поисковом и исследовательском) и каждый уровень характеризуется самостоятельностью выполнения различных действий (операций).

На становление творческой деятельности школьников существенное влияние оказывает построение обучения, которое во многом определяется постановкой учебных задач, способствующих мотивации учения, и характером предлагаемых заданий, выполнение которых требует разнообразных практических и интеллектуальных действий.

*Приемы учебной деятельности и их формирование у младших школьников*

Важнейшими мыслительными операциями являются *анализ и синтез*.

Анализ связан с выделением элементов данного объекта, его признаков или свойств. Синтез - это соединение различных элементов, сторон объекта в единое целое.

В мыслительной деятельности человека анализ и синтез дополняют друг друга, так как анализ осуществляется через синтез, синтез - через анализ.

Способность к аналитико-синтетической деятельности находит свое выражение не только в умении выделять элементы того или иного объекта, его различные признаки или соединять элементы в единое целое, но и в умении включать их в новые связи, увидеть их новые функции.

*Сравнение* – такой прием интеллектуальной деятельности, который используют для выявления сходства и различия в данных объектах. Сравнение может ограничиться только фиксацией сходства (различия), т.е. осуществляться на уровне непосредственного восприятия данных объектов. Такое сравнение называется неполным. Если сравнение заканчивается определенными выводами, то его можно назвать полным. Сравнение по сходству называют сопоставлением, а по различию — противопоставлением.

Данный прием имеет сложный операционный состав, поэтому для успешного самостоятельного использования его учащимися недостаточно простого показа применения этого приема на каком-либо образце. Необходимо научиться выполнять каждую из операций, входящих в прием, и только после этого применять его для решения различных задач.

В состав приема сравнения входят следующие основные операции:

- а) выделение сходных и различных признаков предметов;
- б) расчленение признаков на существенные и несущественные;
- в) выделение признаков, являющихся основанием сравнения;
- г) формулировка вывода из проведенного сравнения.

Умение выделять признаки предметов и устанавливать между ними сходство и различие является основой *приема классификации*.

Из курса математики известно, что при разбиении множества на классы необходимо выполнять следующие условия: 1) ни одно из подмножеств не пусто; 2) подмножества попарно не пересекаются; 3) объединение всех подмножеств составляет данное множество. Предлагая детям задания на классификацию, необходимо учитывать эти условия.

*Прием аналогии.* Понятие «аналогичный» в переводе с греческого языка означает «сходный», «соответственный». Аналогия - сходство в каком-либо отношении между предметами, явлениями, понятиями, способами действий. Данный прием помогает учащимся открывать новые знания, способы деятельности или использовать их в измененных условиях. Под аналогией в математике понимается особый вид умозаключения (рассуждения), который схематически можно представить в следующем виде:

объект  $A$  обладает признаками  $a, b, c, x$ ;

объект  $B$  обладает признаками  $a, b, c$ ;

вывод: объект  $B$  обладает признаком  $x$ .

Но необходимо иметь в виду, что вывод по аналогии в общем случае является лишь предположительным и может оказаться неверным. Однако в условиях обучения это не препятствие для использования данного приема, так как учитель всегда может поправить школьника, что также играет положительную роль и имеет обучающее значение, приучает детей проверять сделанные ими по аналогии выводы.

Используя прием аналогии, необходимо иметь в виду следующее:

1. Аналогия основывается на сравнении. Поэтому успех ее применения существенно зависит от того, насколько учащиеся овладели этим приемом.

2. Для использования аналогии необходимо иметь два объекта, один из которых известен учащимся, а второй сравнивается с ним по каким-либо признакам.

Прием аналогии способствует повторению изученного в связи с рассмотрением нового учебного материала, что систематизирует знания и умения школьников.

3. Для ориентации учащихся на использование аналогии необходимо в доступной для них форме разъяснить ее сущность, обратив при этом внимание на то, что в математике нередко новый способ вычислений, преобразований и т.д. можно открыть по догадке, внимательно изучая известный способ действий и данное новое задание (термин «аналогия» можно не вводить).

4. Для правильных действий по аналогии сравниваются признаки объектов, существенные в данной ситуации. В противном случае вывод может быть неверным.

С приемом сравнения тесно связан прием *обобщения*.

**Обобщить** - значит зафиксировать то общее, существенное, что имеется в каждом объекте рассматриваемой совокупности.

В математике обобщение — это мысленное выделение общих и существенных признаков математических объектов или способов действий с ними.

Необходимо различать результат обобщения и процесс, ведущий к нему. Результат обобщения фиксируется в понятиях, предложениях (суждениях), разных правилах. Процесс обобщения, может быть организован по-разному. В

зависимости от этого говорят о двух типах обобщения - теоретическом и эмпирическом.

В курсе начальной математики наиболее часто применяется эмпирический тип, при котором обобщение знания является результатом индуктивных рассуждений (умозаключений).

В переводе на русский язык «индукция» означает «наведение», поэтому, используя индуктивные умозаключения, учащиеся могут самостоятельно «открывать» математические свойства и способы действий (правила), которые в математике строго доказываются.

Для получения правильного обобщения индуктивным способом необходимо:

- 1) продумать подбор математических объектов и последовательность вопросов для целенаправленного наблюдения и сравнения;
- 2) рассмотреть как можно больше частных объектов, в которых теряется та закономерность, которую ученики должны подметить;
- 3) варьировать виды частных объектов, т. е. использовать предметные ситуации, схемы, таблицы, выражения, отражая в каждом виде объекта одну и ту же закономерность;
- 4) помогать детям словесно формулировать свои наблюдения, задавая наводящие вопросы, уточняя и корректируя те формулировки, которые они предлагают.

Непременным условием развивающего обучения является формирование у учащихся способности обосновывать (доказывать) те суждения, которые они высказывают. В практике эту способность обычно связывают с умением рассуждать, доказывать свою точку зрения.

*Суждения* бывают *единичными*: в них что-то утверждается или отрицается относительно одного предмета, а также *частными* и *общими*. В *частных* что-то утверждается или отрицается относительно некоторой совокупности предметов из данного класса или относительно некоторого подмножества данного множества предметов.

В *общих* суждениях что-то утверждается или отрицается относительно всех предметов данной совокупности.

Предложения, выражающие суждения, могут быть различными по форме: утвердительными, отрицательными, условными.

Как известно, в математике все предложения, за исключением исходных, как правило, доказываются дедуктивно. Суть *дедуктивных рассуждений* сводится к тому, что на основе некоторого общего суждения о предметах данного класса и некоторого единичного суждения о данном объекте высказывается новое единичное суждение о том же объекте. Общее суждение принято называть *общей посылкой*, первое единичное суждение - *частной посылкой*, единичное суждение - *заключением*.

Для сознательного выполнения дедуктивных умозаключений необходима большая подготовительная работа, направленная на усвоение вывода, закономерности, свойства в общем виде, связанная с развитием математической речи учащихся (Н.Б. Истомина).



Таким образом, дедуктивные рассуждения могут являться одним из способов обоснования истинности суждений в начальном курсе математики. Учитывая, что они доступны не всем ученикам начальных классов, используются и другие способы обоснования истинности суждений, которые в строгом смысле нельзя отнести к доказательствам. К ним относятся *эксперимент, вычисления и измерения*.

Эксперимент обычно связан с применением наглядности и предметными действиями. Измерение как способ обоснования истинности суждений обычно применяется при изучении величин и геометрического материала.

### **Общеучебные умения и навыки**

Определение понятия "общеучебные умения и навыки"

**Общеучебные умения и навыки** - это такие умения и навыки, которым соответствуют действия, формируемые в процессе обучения многим предметам, и которые становятся операциями для выполнения действий, используемых во многих предметах и в повседневной жизни (рис. 14). Для усвоения отдельных предметов необходимы так называемые узкопредметные **умения и навыки**. Им соответствуют такие действия, формируемые в каком-либо учебном предмете, которые могут становиться операциями для выполнения лишь других специфических действий этого предмета или смежных предметов. Например, навыки чтения и записи натуральных чисел и действий над ними при первоначальном формировании - сугубо математические умения (действия), однако затем, когда они уже сформированы, они превращаются в операции, широко используемые не только для осуществления различных математических действий, но и для действий во многих других предметах (даже таких, как история или литература) и в повседневной жизненной практике. Поэтому эти навыки являются общеучебными. А вот умению находить производную некоторой функции соответствует такое действие, которое используется в курсе математики и в некоторых случаях в курсах физики и химии. Поэтому это умение является узкопредметным. Как видим, четкую границу между узкопредметными и общеучебными умениями и навыками провести довольно трудно. Вместе с тем, все учебные умения и навыки, формируемые в каком-то учебном предмете, можно разделить на две категории:

1) *Общие*, которые формируются у учащихся не только при изучении данного предмета, но и в процессе обучения многим другим предметам, и имеющие применение во многих учебных предметах и в повседневной жизненной практике, например, навыки письма и чтения, работы с книгой и т.д.;

2) *Специфические* (узкопредметные), которые формируются у учащихся только лишь в процессе обучения данному учебному предмету и имеют применение главным образом в этом предмете и отчасти в смежных предметах, например, определение общего сопротивления цепи проводников в физике, или вычисление валентности сложного химического вещества и т.д.

**Формирование общеучебных умений и навыков**

Формирование общеучебных умений и навыков - специальная педагогическая задача. Однако не все учителя рассматривают эту проблему с данной точки

зрения. Часто считается, что специальная, целенаправленная отработка этих умений и навыков не нужна, поскольку ученики сами в процессе обучения приобретают необходимые умения, - это положение неверно.

Школьник в своей учебной деятельности действительно перерабатывает и трансформирует те способы учебной работы, которые ему задает учитель. Такая внутренняя переработка приводит к тому, что усвоенный ребенком способ работы с учебным материалом иногда довольно резко может отличаться от учительского эталона. В то же время преподаватель, как правило, не контролирует этот процесс, фиксируя только качество полученного учеником результата (решенная или нерешенная задача; содержательный или неглубокий, отрывочный, малоинформативный ответ и т.д.) и не представляет себе, какие индивидуальные умения, приемы учебной работы у ребенка стихийно сложились. А эти приемы могут оказаться нерациональными или просто неверными, что существенно мешает ученику продвигаться в учебном материале, развивать учебную деятельность. Громоздкие системы нерациональных приемов тормозят учебный процесс, затрудняют формирование умений и их автоматизацию.

Итак, у учащихся на всем протяжении школьного обучения нужно формировать общеучебные умения, причем умения сознательно контролируемые, часть из которых затем автоматизируется и становится навыками. Что же при этом должен делать учитель? Отметим два главных момента, или этапа: постановку цели и организацию деятельности

Прежде всего, перед детьми ставится особая цель - овладеть определенным умением. Когда учитель сталкивается с отсутствием у учеников конкретного умения, ему нужно вначале задать себе вопрос, а была ли перед ним поставлена такая цель? Осознают ли ученики ее? Ведь только наиболее интеллектуально развитые учащиеся самостоятельно выделяют для себя и осознают операциональную сторону **учебной деятельности**, остальные же остаются на уровне интуитивно-практического владения умениями

Очень распространенный недостаток организации учебной работы учащихся состоит в том, что они не видят за выполняемой ими работой учебной задачи, учебной цели. Конечно, на первых порах, да и периодически в более сложных случаях в дальнейшем, учитель, давая то или иное задание, сам указывает ту учебную задачу, которую должен решить ученик, выполняя это задание. Но постепенно ученики приобретают умение, способность и привычку видеть за любой выполняемой ими работой те знания, умения и навыки, которые они должны приобрести в результате данной работы.

Помимо осознания цели, ученику нужно осознание ее отношения к **мотиву** своей деятельности. Учебная мотивация всегда индивидуальна: каждый ребенок имеет свою систему мотивов, побуждающих его учиться и придающих смысл учению. Известно, что неформальное освоение высших интеллектуальных умений возможно только при познавательной мотивации. Тем не менее, даже при преобладании познавательной мотивации у ребенка все равно будут присутствовать и другие мотивы - широкие социальные, достижения успеха,

избегать наказания и др. Учителю приходится ориентироваться на весь этот широкий спектр мотивов. Ставя цель обучить данному умению, он должен дать возможность каждому ученику понять, какой личностный смысл будет заключен в этой работе, зачем ему нужно это умение. Овладев им, ученик сможет выполнять сложные задания, которые гораздо интереснее тех, что он выполняет сейчас; сможет быстро и правильно решать задачи определенного типа; получать при этом высокие оценки и т.д..

Чтобы поставить перед учениками четкую цель, ему нужно сначала самому иметь соответствующую программу формирования умений. При планово-тематической системе организации учебного процесса эта программа предоставлена в каждом учебном минимуме - перечне основных знаний, умений и навыков, которые должны быть обязательно усвоены всеми учащимися при изучении учебной темы. В учебный минимум включаются лишь наиболее важные, существенные вопросы, без знания которых невозможно последующее изучение учебной программы. В него включается также освоение учебных умений, как предусмотренных учебной программой, так и не предусмотренных ею, без овладения которыми деятельность учеников не будет достаточно рациональной и эффективной (эту систему мы рассмотрим ниже). После мотивационного формирования умения следует этап организации совместной с учителем деятельности. В этой совместной деятельности ученик должен, прежде всего, получить образец или правило, алгоритм работы. Желательно, чтобы, получая готовый образец, дети сами (но под руководством учителя) разрабатывали систему правил, по которой они будут действовать. Этого можно добиться, сравнивая выполняемое задание с данным образцом.

Например, при обучении умению составлять план-схему учитель может показать в виде образца план к определенной, уже знакомой детям теме. Ориентируясь на него, ученики выполняют задание по другой, близкой теме - составляют план по этому учебному материалу. Далее они совместно с учителем тщательно анализируют несколько работ из класса, сопоставляя их друг с другом и образцом. Определяется, какие элементы в плане-схеме выделены, какие связи показаны, какие отсутствуют, а какие являются лишними, ненужными. Как уже видно из приведенного примера, совместная с учителем деятельность по выработке осознанного умения всегда внешне развернута. У учащихся обычно недостаточно развита способность внутренне, теоретически действовать, имея познавательную задачу. Во всяком случае, действуя по плану, они сталкиваются со значительными трудностями. Поэтому им нужны более легкие, доступные действия, внешние по форме. Таким образом, основной путь здесь - совместная деятельность, а метод - выполнение внешних действий. Причем внешние действия должны быть вначале максимально развернутыми и лишь потом, по мере отработки умения, они могут сокращаться.

После осознания школьниками правил, по которым нужно действовать, необходимы упражнения в использовании полученного умения. Ученику недостаточно знать рациональные правила учебной работы, он должен еще научиться применять их в собственной практике. Упражнения, в ходе

выполнения которых отрабатывается умение, должны быть разнообразны. Например, при обучении умению различать главное и второстепенное используются, в частности, такие упражнения-задания: выделить в тексте те его части, которые наиболее существенны для раскрытия его содержания; опустить при пересказе текста второстепенные моменты; расположить учебный материал в определенном порядке, соответствующем степени его важности; сравнить какие-либо явления, сходные в главном и различные в частностях, при этом четко объясняя, что здесь существенно, а что нет.

Тренировка, нужная для отработки умения, не должна быть односторонней и чрезмерной. Умение, которым ребенок достаточно овладел на простом материале, затем часто бывает трудно включать в сложную деятельность, предполагающую использование разных умений. Выполняя специальное упражнение, ученик сосредоточивается на правильном применении одного нового умения. Когда же более трудное задание требует от него распределения внимания, включения этого умения в систему ранее сложившихся, оно начинает "выпадать". Так, на уроках русского языка и литературы ученик, хорошо выполнявший упражнения, может ошибаться, не используя те же правила в диктанте, а тот, кто грамотно писал диктанты, может ошибаться при работе над сочинением. Избежать этого можно, приучая ребенка совмещать формируемое умение или навык с другими, чтобы он мог использовать их совместно, одновременно, овладевая все более сложными способами деятельности.

Таким образом, вся эта сложная работа направлена на то, чтобы внешняя практическая деятельность учащегося стала его внутренним достоянием и могла выполняться в умственном плане

### 3-лекция

**Тема: Концепция, составление и стандарты развития математического образования в начальной школе.**

**План:**

1. Концепция развития математического образования в начальной школе.
2. Текущее состояние математического образования и существующие проблемы

**Ключивые понятие:** составление, понятие, стандарты.

#### Самостоятельное образовательное задание:

Тема	Используемая литература	Форма реализации
Концепция развития математического образования в начальной школе	1. Джумаев М.Е, методика организации лабораторных занятий по математике в начальных классах. Ташкент. "Поколение нового века" 2006. 20 С.. 2. Джумаев М.Э, Таджиева З.Г Методика	Запоминание, изучение и анализ понятия.

		преподавания математики в начальных классах. (Учебник для ВУЗа.) Ташкент. "Наука и техника" 2015.	
Методические и дидактические игры, применяемые при овладении математической компетенцией		1. Джумаев М.Е, практикум по методике преподавания математики в начальных классах. (Учебник для ВУЗа.) Ташкент. "Учитель" 2018 242 с 2. Джумаев М.Е. Методика преподавания математики (Учебник для ВУЗа.) Ташкент. "Турон-Икбол" 2016 426 с	Изготовление образцов дидактических игр.

## Список учебно-методической литературы и электронных образовательных ресурсов

### Основные учебники и учебные пособия

1. Министерство Народного Образования Республики Узбекистан, Республиканский Образовательный Центр. Национальная учебная программа общего среднего образования. Указ Президента Республики Узбекистан от 29 апреля 2019 года № УП-5712.
2. Джумаев М.Е, практикум по методике преподавания математики в начальных классах. (Учебник для ВУЗа ) Ташкент. "Учитель" 2004.С. 204.
3. Джумаев М.Е, методика организации лабораторных занятий по математике в начальных классах. Ташкент. "Поколение нового века" 2006.188 С.
4. Таджиева З.Г., Абдуллаева Б.С., Джумаев М.Е., Сидельникова Р.И., Садыкова А.В. Методика преподавания математики. - Т. "Турон-Икбол. " 2011. 290 С.

### Ресурсы электронного обучения:

1. w.w.w.tdpu.uz
2. w.w.w.pedagog.uz
3. w.w.w.ziyonet.uz
4. w.w.w.edu.uz
5. tdpu-INTRANET.Ped

а. Что же мы понимаем под словом концепция? В современном экономическом словаре(1999), даётся значение:

### Концепция (лат. conceptio)

1) генеральный замысел, определяющий стратегию действий при осуществлении реформ, проектов, планов, программ;

2) система взглядов на процессы и явления в природе и в обществе.

### **1. Значение математического образования**

В течение многих столетий математика является неотъемлемым элементом системы общего образования всех стран мира. Объясняется это уникальностью роли учебного предмета «Математика» в формировании личности. Образовательный, развивающий потенциал математики огромен.

Математика сегодня — это одна из жизненно важных областей знания современного человечества, необходимая для существования человека в цивилизованном обществе. Широкое использование техники, в том числе и компьютерной, требует от индивида определенного минимума математических знаний и представлений. Существуют различные взгляды на объем и качество этого необходимого для социализации минимума. Проблема создания оптимального курса математики для общеобразовательной школы более чем актуальна. На сегодняшний день существует не менее пятнадцати учебников по математике для начальных классов, и почти все они рекомендованы Министерством образования и науки к использованию в учебном процессе. Последнее десятилетие XX в. характеризуется значимыми изменениями в подходах к определению целей начального математического образования. Эти изменения были порождены сменой приоритетных целей общения: их обусловленностью на современном этапе проблемой воспитания личности ребенка.

**Универсальный элемент мышления** – логика. Полноценное развитие мышления современного человека, осуществляемое в ходе самопознания и общения с другими людьми, в ходе рассуждений и знакомства с образцами мышления, невозможно без формирования известной логической культуры. Интуиция прокладывает путь логике. Опыт, приобретаемый в процессе решения математических задач, способствует развитию как навыков рационального мышления и способов выражения мысли (лаконизм, точность, полнота, ясность и т. п.), так и интуиции – способности предвидеть результат и предугадать путь решения. Математика пробуждает воображение. Математика – путь к первым опытам научного творчества, путь к пониманию научной картины мира.

Математика способна внести заметный вклад не только в общее развитие личности, но и в формирование характера, нравственных черт. Для законченного решения математической задачи необходимо пройти довольно длинный ветвистый путь. Ошибку невозможно скрыть – есть объективные критерии правильности результата и обоснованности решения. Математика способствует формированию интеллектуальной честности, объективности, настойчивости, способности к труду. Математика способствует развитию эстетического восприятия мира. Каждый, кто пережил радость встречи с красивой неожиданной идеей, результатом или решением математической задачи, согласится с тем, что математика, способная столь сильно влиять на эмоциональную сферу человека, содержит значимую

эстетическую компоненту. Наконец, курс математики содержит имеющую самостоятельное значение практическую, утилитарную составляющую. Для ориентации в современном мире каждому совершенно необходим некий набор знаний и умений математического характера (навыки вычислений, элементы практической геометрии – измерение геометрических величин, распознавание и изображение геометрических фигур, работа с функцией и графиком, составление и решение пропорций, уравнений, неравенств и их систем и т. д.).

## **2. Цели математического образования**

Основными целями математического образования являются:

- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для полноценной жизни в обществе;
- овладение конкретными математическими знаниями, умениями и навыками, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- воспитание личности в процессе освоения математики и математической деятельности;
- формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности.

## **3. Общие принципы**

1. Изучение основ математики в современных условиях становится все более существенным элементом общеобразовательной подготовки молодого поколения. В настоящее время внимание к школьному математическому образованию усиливается во многих странах мира. Анализ мирового опыта позволяет выделить три основные тенденции:

- 1) понимание необходимости математического образования для всех школьников и широкая постановка соответствующих исследований;
- 2) стремление к включению общеобразовательных курсов математики в учебные планы на всех ступенях обучения;
- 3) глубокая дифференциация математической подготовки на старших ступенях школы.

Ставя вопрос обновления системы школьного математического образования у нас в стране с позиции тех перспектив, которые открываются сейчас перед школой как социальным институтом, необходимо бережно отнестись к историческим и культурным традициям, глубоко осмыслить отечественный и мировой педагогический опыт.

**Концепция математического образования** выделяет в качестве центрального тезиса уровневую и профильную дифференциацию обучения как наиболее соответствующую современным идеям мировой педагогики и психологии, требующим гармонического сочетания в обучении интересов личности и общества, – идеям личностно - ориентированного обучения.

**Главный принцип концепции математического образования** состоит в реальном осуществлении двух генеральных функций школьного математического образования, определяемых:

- 1) образование с помощью математики;
- 2) собственно математическое образование.
3. Социальная значимость собственно математического образования обусловлена необходимостью поддержания традиционно высокого уровня изучения математики, сложившегося в отечественной школе, формирования будущего кадрового научнотехнического, технологического и гуманитарного потенциала российского общества. В этом контексте образовательная область «Математика» выступает в качестве учебного предмета специализирующего характера, обучение математике рассматривается как элемент профессиональной подготовки учащихся к соответствующим областям деятельности после окончания школы, в том числе и, прежде всего, к получению высшего образования по соответствующим специальностям. Соответствующую функцию математики мы называем специализирующей.
4. Обучение математике – это в первую очередь решение задач. Имеющийся массив математических вопросов, упражнений и заданий разнообразен по своей тематике, сложности и педагогической направленности. Поэтому задачи выступают как главное средство индивидуализации обучения математике. Развитие мышления и способности к математической деятельности осуществляется в ходе самостоятельных размышлений учащихся над задачами. Умение решать задачи – критерий успешности обучения математике. Диалог учителя и ученика строится в ходе обсуждения задач и их решений. Самостоятельная деятельность учащихся по решению задач занимает главное место в обучении математике, что существенно ограничивает сферу информационно-разъяснительных, пассивных методов и форм.

#### **4. Содержание математического образования**

**1.** В основу отбора содержания общего математического образования положен принцип реализации поставленных целей на небольшом по объему информационно емком и практически значимом материале, доступном для учащихся школьного возраста. При этом представляется необходимым руководствоваться принципом преемственности, или разумного консерватизма, что обусловлено в первую очередь тем объективным фактом, что традиционное содержание обучения математике, сложившееся в течение многих десятилетий, отражает тот объем математических знаний, которые, с одной стороны, являются фундаментом математической науки, а с другой – доступны учащимся.

Принцип преемственности должен сочетаться с современными тенденциями развития отечественной и зарубежной школы. Содержание математического образования можно представить в виде нескольких крупных блоков: арифметика; алгебра; функции; геометрия; анализ данных. Наряду с этими блоками естественно выделить методологические принципы, в которых содержание прослеживается с точки зрения развития общих методологических понятий и идей: математические методы и приемы рассуждений; математический язык; математика и внешний мир; история математики. Ниже в общих чертах представлено содержание блоков и описано распределение материала по ступеням обучения.



**2. Арифметика.** В начальной школе у учащихся формируются представления о натуральных числах как результате счета и измерения, о принципе записи чисел, вырабатываются навыки устных и письменных вычислений, накапливается опыт решения арифметических задач. Удельный вес арифметики в начальном курсе математики должен быть повышен. При обучении в основной школе учащиеся приобретают систематизированные сведения о рациональных числах и овладевают навыками вычислений с ними, получают элементарные представления об иррациональных числах; уделяется внимание процентным расчетам, приемам прикидки и оценки, использованию калькулятора. В старшем звене вычислительная культура совершенствуется в связи с введением новых операций, вычислением значений алгебраических, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений.

**3. Алгебра.** В начальной школе учащиеся получают первоначальные представления об использовании букв для записи математических выражений и предложений, знакомятся с компонентами арифметических действий и учатся находить неизвестные компоненты по известным.

В основной школе алгебраическое содержание группируется вокруг стержневого понятия «рациональное выражение»; учащиеся овладевают навыками преобразований целых и дробных выражений, получают представления об операции извлечения корня (на примере квадратных и кубических корней), знакомятся с понятием уравнения, овладевают алгоритмами решения основных видов рациональных уравнений, неравенств и систем. В старшем звене сосредоточен материал, относящийся к иррациональным, показательными логарифмическим выражениям, расширяется класс изучаемых уравнений в связи с введением новых видов функций; развиваются представления об общих приемах решения уравнений, неравенств, систем.

**4. Функции.** Содержание обучения в начальной школе дает возможность осуществить пропедевтику изучения функций при введении буквенных выражений, при рассмотрении зависимостей между компонентами арифметических действий, при решении текстовых задач, в ходе которого используются зависимости между различными величинами (например, между скоростью, расстоянием и временем).

При обучении в основной школе учащиеся приобретают систематизированные знания об элементарных функциях и их свойствах (прямая и обратная пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция), овладевают навыками построения графиков.

В старших классах развитие функциональной линии происходит в нескольких аспектах: рассматриваются новые свойства функций; изучаются новые классы функций – тригонометрические, показательные, логарифмические функции; вводятся элементы математического анализа, которые находят применение при решении различных задач, связанных с исследованием функций, решением физических задач и т. п.

**5. Геометрические фигуры.** Измерение геометрических величин. Изучение геометрии подвергается весьма существенному пересмотру, предлагается отказаться от строго дедуктивного построения курса, усилив внимание к его наглядно-эмпирическому аспекту. Овладение пространственными формами должно проходить непрерывно, начиная с первых лет обучения, чему может способствовать усиление внимания к предметному моделированию стереометрических объектов в 5–6 классах и к рассмотрению планиметрических форм как составных частей пространственных – на следующей ступени обучения.

**6. Анализ данных.** В содержании этого блока естественным образом выделяются три взаимосвязанных направления, каждое из которых в той или иной мере проявляется на всех ступенях школы: подготовка в области комбинаторики с целью создания аппарата для решения вероятностных задач и логического развития учащихся, формирования важного вида практически ориентированной математической деятельности; формирование умений, связанных со сбором, представлением, анализом и интерпретацией данных; формирование представлений о вероятности случайных событий и умений решать вероятностные задачи.

Уже на первой ступени школы учащиеся должны встретиться с задачами на перебор возможных вариантов и научиться находить необходимую информацию в таблицах, на диаграммах, в каталогах и т. д. В среднем звене в центре внимания оказывается понятие случайного события и его вероятности. Учащиеся знакомятся с вероятностными моделями

реальных ситуаций, учатся находить и сравнивать простейшие вероятности случайных событий, приобретают навыки обработки реальных данных, получают представление об использовании электронно-вычислительной техники для хранения и обработки числовой информации. На старшей ступени обучения предполагается знакомство с основными вероятностно-статистическими закономерностями и вероятностно-статистическими моделями, характерными для отдельных отраслей знаний, особенностями сбора и обработки статистических данных в зависимости от целей исследования, применением ЭВМ для обработки информации.

**7. Принципиально важным является** обучение математическому языку как специфическому средству коммуникации в его сопоставлении с реальным языком. Грамотный математический язык является свидетельством четкого и организованного мышления, и владение этим языком, понимание точного содержания предложений, логических связей между предложениями распространяется и на владение естественным языком и тем самым вносит весомый вклад в формирование и развитие мышления человека в целом.

## **5. Структура математического образования**

1. Осознанное и четкое разделение на методологическом уровне общеобразовательной и специализирующей функций математики реализуется по-разному на разных возрастных этапах. На начальных ступенях обучение математике носит ярко выраженный общеобразовательный характер, что не

только не исключает, но и предполагает развитие интереса к математике, математических способностей (особую роль в этом играют задачи повышенной трудности, математические кружки) и, в конечном счете, подготовку будущего контингента системы углубленного изучения математики. При этом никакой профильной дифференциации в обучении математике не должно быть, и речь должна идти только об уровне дифференциации через дифференциацию требований к математической подготовке учащихся.

2. Устойчивый интерес к математике формируется в 14–15 лет. Поэтому в 8–10 классах основной школы предусматривается начало профильной дифференциации: от «ствола» общеобразовательного курса ответвляется система углубленного изучения математики, в котором курс математики становится специализирующим.

3. Старшая школа предполагается полностью профилированной. Это означает, что каждый ученик учится в одном из конкретных профилей, число которых, как показывает уже сложившаяся практика, может быть достаточно велико. С точки зрения обучения математике все сколь угодно разнообразные профили объединяются в три направления в зависимости от роли, которую играет в них математика – общеобразовательное, общенаучное и математическое. Во всех трех направлениях курс математики опирается на общеобразовательный курс математики основной школы. Эта позиция учитывает, прежде всего, необходимость предоставления ученику возможности реализации своего потенциала в области математики.

### **Заключение**

Обучение математике в этот период является обязательным для всех и должно быть унифицировано. К творческим целям обучения здесь добавляются и формальные требования: к концу начальной школы ученик должен уметь выполнять арифметические действия с числами, знать основные геометрические фигуры, единицы измерения наиболее употребительных величин и т.д. Начальный этап закладывает основы для дальнейшего обучения школьника. Ведь все его последующие успехи целиком зависят от того, достаточно ли хорошо он понимает суть арифметических операций, их внутренний и прикладной смысл, различает ли он геометрические фигуры и видит ли их простейшие наглядные свойства. В организации специализированных классов для одаренных детей в начальной школе необходимости нет, однако возможны незначительные вариации программ. Разумеется, задачный материал «для всех» может и должен быть украшен более трудными и остроумными задачами на сообразительность и смекалку, требующими дополнительного (возможно домашнего) обдумывания.

Знания должны быть активными. Решение задач — лучший способ имитации исследовательской деятельности. Регулярное напряжение ума тренирует и развивает умственные способности. Решая задачи, можно лучше усвоить теоретические положения, научиться их использовать. Аккуратная запись решения способствует развитию логического мышления, вырабатывает навыки связного и последовательного изложения своих мыслей. Думать,

считать, писать и рассказывать — вот важнейшие действия, развивающие интеллектуальные и творческие способности учащихся. Основными целями развития математического образования являются: повышение статуса математического образования и математической культуры в обществе; создание условий для качественного бесплатного математического образования всех детей и молодёжи независимо от места жительства, социального положения и финансовых возможностей семьи; поддержка учителей и преподавателей математики образовательных учреждений, распространение лучшей практики их работы и передовых методов обучения.

#### **4-лекция**

**ТЕМА: Анализ национальной программы (на примере 1-4 классов)**

#### **ПЛАН:**

1. Концепция развития математического образования в общем среднем образовании
2. Развитие базовых компетенций у учащихся с помощью математики
3. Компетенции по математике. Система национальных образовательных стандартов "Аль-Джабр"

#### **Ключевые понятия:**

Национальная программа, составление, национальные образовательные стандарты "Аль-Джабр".

#### **Самостоятельное образовательное задание:**

Тема	Используемая литература	Форма реализации
Национальная программа обучения математике в начальной школе. (Отдельно в разрезе 1-2 классов)	1. Джумаев М.Е, методика организации лабораторных занятий по математике в начальных классах. Ташкент. "Поколение нового века" 2006. 20 С.. 2. Джумаев М.Э, Таджиева З.Г Методика преподавания математики в начальных классах. (Учебник для ВУЗа.) Ташкент. "Наука и техника" 2015.	Изучение и анализ национальной программы в преподавании математики в начальной школе. (Отдельно в разрезе 1-2 классов)

<p>Национальная программа обучения математике в начальной школе. (Отдельно в разрезе 3-4 классов)</p>	<p>1. Джумаев М.Е, практикум по методике преподавания математики в начальных классах. (Учебник для ВУЗа.) Ташкент. "Учитель" 2018 242 с</p> <p>2. Джумаев М.Е. Методика преподавания математики (Учебник для ВУЗа.) Ташкент. "Турон-Икбол" 2016 426 с</p>	<p>Изучение и анализ национальной программы в преподавании математики в начальной школе. (Отдельно в разрезе 3-4 классов)</p>
---	---	---

## **Список учебно-методической литературы и электронных образовательных ресурсов**

### **Основные учебники и учебные пособия**

1. Министерство Народного Образования Республики Узбекистан, Республиканский Образовательный Центр. Национальная учебная программа общего среднего образования. Указ Президента Республики Узбекистан от 29 апреля 2019 года № УП-5712.
2. Джумаев М.Е, практикум по методике преподавания математики в начальных классах. (Учебник для ВУЗа) Ташкент. "Учитель" 2004.204 С.
3. Джумаев М.Е, методика организации лабораторных занятий по математике в начальных классах. Ташкент. "Поколение нового века" 2006.188 С..
4. Таджиева З.Г., Абдуллаева Б.С., Джумаев М.Е., Сидельникова Р.И., Садыкова А.В. Методика преподавания математики.- Т. "Турон-Икбол. " 2011. 290 С.

### **Ресурсы электронного обучения:**

1. [www.tdpu.uz](http://www.tdpu.uz)
2. [www.pedagog.uz](http://www.pedagog.uz)
3. [www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)
4. [www.edu.uz](http://www.edu.uz)
5. [tdpu-INTRANET.Ped](http://tdpu-INTRANET.Ped)
6. <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=14844>

Цель государственного образовательного стандарта — в свете социально-экономических реформ, проводимых в стране, воспитать в системе общего среднего образования духовно совершенную и интеллектуально развитую личность, учитывая передовой опыт развитых зарубежных стран, а также достижения науки и современные информационно-коммуникационные технологии.

**Задачами государственного образовательного стандарта являются:**

- определение требований к содержанию и качеству общего среднего образования;
  - воспитание учащихся на основе национальных, общечеловеческих и духовных ценностей, внедрения эффективных форм и методов обучения;
  - внедрение в учебно-воспитательный процесс педагогических и современных информационно-коммуникационных технологий, а также определение требований к уровню подготовки учащихся и выпускников учебных заведений общего среднего образования;
  - обеспечение интеграции образования, науки и производства для целенаправленной и качественной подготовки кадров;
  - совершенствование обучения и его конечных результатов, системы рейтинговой оценки уровня подготовки учащихся, а также правовых основ контроля за качеством учебно-воспитательной работы;
  - обеспечение соответствия требований государственных образовательных стандартов международным требованиям к качеству образования и подготовки кадров.
- 26 Основные принципы государственного образовательного стандарта общего среднего образования **Государственный образовательный стандарт основывается на следующих принципах:**

- приоритет личности ученика, его стремлений, способностей и интересов;
- гуманизм содержания общего среднего образования;
- соответствие государственного образовательного стандарта потребностям государства, общества и личности;
- преемственность содержания и непрерывность общего среднего образования и других видов и этапов образования;
- единство и целостность содержания общего среднего образования во всех регионах республики;
- обоснованность выбора методов, средств образования, инновационных технологий содержанием общего среднего образования;
- формирование ключевых и предметных компетенций при обучении учащихся общеобразовательным предметам и продолжении образования;
- использование опыта развитых зарубежных стран в области образовательных стандартов и учет национальных особенностей.

Ключевые и предметные компетенции На основе непрерывности и преемственности образования в Республике Узбекистан, приоритета личности и интересов учащегося и в соответствии с возрастными особенностями учащихся формируются следующие ключевые компетенции. Коммуникативная компетенция — прочное овладение родным и каким-либо иностранным языком и его эффективное применение в различных сферах и ситуациях общения; соблюдение норм речевого этикета; способность к социальной адаптации, умение работать в сотрудничестве. Информационная компетенция — умение находить, отбирать, преобразовывать, сохранять, передавать необходимые

сведения из медиасредств, соблюдая правила информационной безопасности, включая формирование медиакультуры.

Компетенция самосовершенствования — стремление к физическому, духовному, моральному, интеллектуальному и творческому развитию; стремление к совершенствованию, умение постоянно работать над собой, умение адекватно оценивать свои действия, контролировать себя и принимать самостоятельные решения, используя свой жизненный опыт и когнитивные навыки. 27 Компетенция социальной и гражданской активности — осознание сопричастности к общественным событиям, процессам и активное в них участие (различные мероприятия в рамках государственных праздников, молодёжных организаций и т.д.); знание и соблюдение гражданских прав и обязанностей; соблюдение норм речевого этикета в различных сферах деятельности (профессиональных и гражданских отношениях), владение экономической и правовой культурой; Национально-и общекультурная компетенция — гражданственность и патриотизм, верность общечеловеческим и национальным ценностям; умение понимать и воспринимать произведения мировой художественной литературы и искусства; формирование культуры поведения, здорового образа жизни, умения быть опрятным Компетенция математической грамотности, осведомлённости о достижениях науки и техники, умения пользоваться ими — умение планировать личную, семейную жизнь и профессиональную деятельность на основе точного расчета; умение читать различные формулы, модели, графики, чертежи и диаграммы, пользоваться ими в повседневной жизни; осведомленность о достижениях науки и техники, облегчающих труд человека, повышающих его эффективность и действенность, умение ими пользоваться. Данные компетенции формируются у учащихся при изучении общеобразовательных предметов.

### **Анализ Учебной программы по образовательной области «Математика» уровня начального образования для 1-4 классов общеобразовательной школы**

«Математика» как учебный предмет вносит заметный вклад в реализацию важных целей и задач начального образования. Начальное обучение математике способствует развитию критического мышления, формированию первоначальных навыков исследования и общения, применения математических знаний в жизни.

Изучая курс математики, учащиеся начальных классов учатся анализировать, синтезировать, классифицировать, сравнивать, устанавливать причинно-следственные связи и закономерности, усваивают основы математического языка для описания разнообразных предметов и явлений окружающего мира, усваивают знания и способы действий, что составляет основу умения учиться.

Основная цель поэтапно и систематически излагаемого учебного курса математики начальных классов состоит в предоставлении учащимся основ математических познаний и соответствующих навыков, содержащих описание пространственных форм и количественных соотношений предметов в

окружающем мире, нацеленный на развитие восприятия математики как способа изображения и понимания мира и требует от учащихся восприятия предмета и расширения своих познаний, заинтересованности в математической науке.

В соответствии с основной целью математического образования на начальном уровне учебный предмет ориентирован на реализацию следующих задач:

- 1) развивать логическое мышление, пространственное воображение и умение использовать математические термины;
- 2) развивать способность решать учебные и практические проблемы, использовать арифметические алгоритмы, выполнять геометрические построения и проводить математические исследования;
- 3) развивать критическое мышление и творческие способности;
- 4) воспринимать математику как способ изображения, моделирования и понимания мира;
- 5) понимать то, как использовать свои математические знания и умения в изучении других предметов, также и в повседневной жизни;
- 6) развивать личностные качества: любознательность, целеустремленность, ответственность, уверенность, независимость;
- 7) развивать когнитивные навыки понимания, объяснения, анализа, синтеза, классификации, применения и отображения;
- 8) развивать коммуникативные и социальные навыки, навыки работы в команде и выражения точки зрения, уважения мнения других людей, проявления лидерских качеств, представления своей работы в письменной и устной формах;
- 9) развивать навыки поиска и отбора информации, управления собственным временем и саморегулирования.

В таблице 1 представлено количество часов математики по программе для каждого класса начальной школы.

Таблица 1

Распределение учебной нагрузки по математике в начальной школе

Класс	Недельная нагрузка	Годовая нагрузка
1	4 часа	132 часа
2	4 часа	136 часов
3	5 часов	170 часов
4	5 часов	170 часов

Содержание учебного предмета организовано по разделам обучения. Разделы разбиты на подразделы, которые содержат в себе цели обучения по классам в виде ожидаемых результатов: навыка или умения, знания или понимания. Цели обучения, организованные последовательно внутри каждого подраздела, позволяют учителям планировать свою работу и оценивать достижения учащихся, также информировать их о следующих этапах обучения. В таблице 2 представлены основные разделы и подразделы программы по математике начальной школы.



Таблица 2

Содержание разделов программы по математике для начальной школы

№	Раздел	Подраздел
1	Числа и величины.	1.1 Натуральные числа и число 0. Дроби.
		1.2 Операции над числами.
		1.3 Величины и их единицы измерения.
2	Элементы алгебры.	2.1 Числовые и буквенные выражения.
		2.2 Равенства и неравенства. Уравнения.
3	Элементы геометрии.	3.1 Геометрические фигуры и их классификация.
		3.2 Изображение и построение геометрических фигур.
		3.3 Координаты точек и направление движения.
4	Множества. Элементы логики.	4.1 Множества и операции над ними.
		4.2 Высказывания.
		4.3 Последовательности.
		4.4 Комбинации объектов.
5	Математическое моделирование.	5.1 Задачи и математическая модель.
		5.2 Математический язык.

В программе для удобства использования учебных целей и проведения мониторинга введена кодировка. В коде первое число обозначает класс, второе и третье числа – подраздел, четвертое число показывает нумерацию учебной цели. Например, в кодировке 1.2.1.4: «1» - класс, «2.1.» - подраздел, «4» - нумерация учебной цели.

Решение задач входит в раздел «Математическое моделирование». Система целей подраздела «Задачи и математическая модель» с 1 по 4 класс представлена в таблице 3.

Таблица 3

Система целей обучения в подразделе «Задачи и математическая модель»

1 класс	2 класс	3 класс	4 класс
1.5.1.1 Моделировать задачу в виде схемы, рисунка, краткой записи; подбирать опорную схему для решения задачи.	2.5.1.1 Моделировать в виде таблицы, схемы, краткой записи задачи в одно действие; в два действия.	3.5.1.1 Моделировать задачу в 2-3 действия в виде таблицы, линейной/столбчатой диаграммы, схемы, краткой записи.	4.5.1.1 Моделировать задачу в виде чертежа, алгоритма, круговой диаграммы, графика.
1.5.1.2 Использовать понятия: больше,	2.5.1.2 Использовать зависимость	3.5.1.2 Использовать зависимость	4.5.1.2 Использовать зависимость

<p>меньше, равно, столько же, на несколько единиц больше/меньше, длиннее, короче, тяжелее, легче, дороже, дешевле, цена; термины, определяющие расположение, направление и расстояние между предметами.</p>	<p>между величинами: «цена», «количество»; «стоимость»; длина, ширина, периметр при решении задач.</p>	<p>между величинами: «масса одного предмета», «количество», «общая масса»; «расход на один предмет», «количество предметов», «общий расход»; ширина, длина, площадь при решении задач.</p>	<p>между величинами: производительность, время затраченное на работу, выполненная работа; урожайность, площадь, масса урожая; скорость, время, расстояние; высота, ширина, длина, объем при решении задач.</p>
<p>1.5.1.3 Анализировать и решать задачи на: нахождение суммы и остатка; составлять и решать обратные задачи.</p>	<p>2.5.1.3 Анализировать и решать задачи на: нахождение суммы одинаковых слагаемых; деление по содержанию и на равные части; составлять и решать обратные задачи.</p>	<p>3.5.1.3 Анализировать и решать задачи на нахождение доли числа и величины; составлять и решать обратные задачи.</p>	<p>4.5.1.3 Анализировать и решать задачи: на нахождение части целого; составлять и решать обратные задачи.</p>
<p>1.5.1.4 Анализировать и решать задачи на: увеличение, уменьшение числа на несколько единиц, разностное сравнение, составлять и решать обратные задачи.</p>	<p>2.5.1.4 Анализировать и решать задачи на увеличение/уменьшение числа в несколько раз; кратное сравнение, составлять и решать обратные задачи.</p>	<p>3.5.1.4 Анализировать и решать задачи на зависимость между величинами; на нахождение неизвестного члена пропорции.</p>	<p>4.5.1.4 Анализировать и решать задачи: на зависимость между величинами; на пропорциональное деление; на нахождение неизвестного по двум разностям.</p>
<p>1.5.1.5 Анализировать и</p>	<p>2.5.1.5 Анализировать и</p>	<p>3.5.1.5 Анализировать и</p>	<p>4.5.1.5 Анализировать и</p>

<p>решать задачи на нахождение неизвестных компонентов сложения и вычитания, составлять и решать обратные задачи.</p>	<p>решать задачи на нахождение неизвестных компонентов умножения и деления; нахождение стороны и периметра прямоугольника (квадрата); составлять и решать обратные задачи, различать задачи с прямыми и косвенными вопросами (связанные с отношениями «больше/меньше на», «больше/меньше в раз»).</p>	<p>решать задачи: с косвенными вопросами (связанные с отношениями «больше/меньше на», «больше/меньше в раз»); нахождение стороны и площади прямоугольника, (квадрата); ребро и объем прямоугольного параллелепипеда (куба).</p>	<p>решать задачи на нахождение процента целого и наоборот, целого по его проценту.</p>
<p>1.5.1.6 Обосновывать выбор действий и объяснять способ решения задачи на сложение и вычитание.</p>	<p>2.5.1.6 Обосновывать выбор действий и объяснять способ решения задачи на умножение и деление.</p>	<p>3.5.1.6 Делать прикидку ответа задачи в вычислениях, интерпретировать соответствие результата условиям составной задачи.</p>	<p>4.5.1.6 Составлять, сравнивать, решать составные задачи разных видов.</p>
<p>1.5.1.7 Моделировать и решать простые задачи на увеличение/уменьшение на несколько единиц, разностное сравнение.</p>	<p>2.5.1.7 Моделировать и решать задачи в 2 действия (разные комбинации простых задач на увеличение/уменьшение в несколько раз; кратное сравнение).</p>	<p>3.5.1.7 Моделировать и решать задачи в 3 действия (разные комбинации простых задач на зависимость между величинами).</p>	<p>4.5.1.7 Моделировать и решать задачи в 3-4 действия разными способами и определять наиболее рациональный.</p>
<p>1.5.1.8</p>	<p>2.5.1.8</p>	<p>3.5.1.8</p>	<p>4.5.1.8</p>

<p>Моделировать решение простых задач на сложение и вычитание в виде числового выражения.</p>	<p>Моделировать решение простых задач на все действия в виде числового выражения; составных – в виде числового выражения и отдельных действий.</p>	<p>Моделировать решение простых задач на все действия в виде буквенного выражения и уравнения; составных - в виде числового выражения или отдельных действий.</p>	<p>Моделировать решение составных задач на все действия в виде числового выражения и уравнения.</p>
			<p>4.5.1.9 Решать арифметическим и алгебраическим способами задачи на встречное движение, движение в противоположных направлениях, движение вдогонку и с отставанием.</p>

Таким образом, ученик начальной школы должен:

1) иметь представление:

- о различных способах краткой записи задачи;
- о различных способах оформления решения задачи;
- о рациональных и нерациональных способах решения задачи;
- об алгебраическом способе решения задачи;
- о возможности классификации задач по заложенным в них

отношениям;

- о задачах, имеющих не одно решение;

2) знать:

- структуру текстовой задачи;
- условные обозначения, используемые в краткой записи задач;

3) уметь:

- определять, является ли текст задачей;
- преобразовывать текст, не являющийся задачей, в задачу;
- выделять составляющие задачу элементы независимо от сложности ее

построения;

– устанавливать идентичность задач, данных в разных формулировках, заменить сложную формулировку простой;

– проанализировать задачу, начиная от ее вопроса, установить количество и порядок действий, необходимых для ее решения, обосновать выбор действий;

– записывать решение задачи по действиям с вопросами или комментариями, а также сложным выражением.

Таким образом, проанализировав программу по математике для начальной школы можно сделать вывод о том, что формированию умения решения задач уделяется большое внимание. Несмотря на это, проблема трудностей у учащихся начальных классов при решении задач остается актуальной.

## **2. Предметные компетенции по математике**

### **(ПК1) Содержательная компетенция математики**

#### **(для выпускников 4-го класса общеобразовательных школ)**

- может читать, писать, сравнивать, упорядочивать выразить в различных видах заданные числа и простые дроби;

- может устно и письменно находить значения простых числовых выражений;

- может решать простые практические, текстовые и логические задачи;

- умеет представлять, узнавать и называть плоские и пространственные фигуры изученных видов;

- может упорядочивать объекты по свойствам и составлять несложные комбинации;

- читать данные простых видов, заполнять несложные готовые таблицы, составлять столбцовые диаграммы.

#### **(для выпускников 4-го класса специализированных школ и общеобразовательных школ с углубленным изучением математики )**

- может решать занимательные, нестандартные и текстовые задачи на технику вычислений и четность-нечетность;

- решать простые геометрические задачи на раскраску, покрытия, разрезания и симметрию;

- в простейших практических ситуациях решать комбинаторные и логические задачи;

- может находить в электронных источниках информации простые математические сведения разного вида, использовать их.

### **(ПК2) Когнитивная компетенция**

#### **(для выпускников 4-го класса общеобразовательных школ)**

- может делать выводы на основании известных математических фактов и простых законов логики, выражать свою мысль, понимать мнение других, отличать истинные и ложные высказывания;

- может при необходимости использовать простые вычислительные средства;

- с помощью учителя определять цель учебной и практической задачи, составлять план решения, работать по составленному плану и корректировать свою деятельность;

- при решении задачи формировать у себя позитивное эмоциональное состояние;
- может самостоятельно совершенствовать свои знания

**(для выпускников 4-го класса специализированных школ и общеобразовательных школ с углубленным изучением математики )**

может в нестандартных ситуациях в сотрудничестве с учителем определять цель учебной и практической задачи; может с помощью учителя при решении нестандартных и занимательных задач составлять план решения, работать по составленному плану и корректировать свою деятельность.

#### **Ключевые компетенции**

**КК1 Коммуникативная компетенция** — прочное овладение родным и каким-либо иностранным языком и его эффективное применение в различных сферах и ситуациях общения; соблюдение норм речевого этикета; способность к социальной адаптации, умение работать в сотрудничестве.

**(КК2) Информационная компетенция** — умение находить, отбирать, преобразовывать, сохранять, передавать необходимые сведения из медиасредств, соблюдая правила информационной безопасности, включая формирование медиакультуры.

**(КК3) Компетенция самосовершенствования** — стремление к физическому, духовному, моральному, интеллектуальному и творческому развитию; стремление к совершенствованию, умение постоянно работать над собой, умение адекватно оценивать свои действия, контролировать себя и принимать самостоятельные решения, используя свой жизненный опыт и когнитивные навыки.

**(КК4) Компетенция социальной и гражданской активности** — осознание сопричастности к общественным событиям, процессам и активное в них участие (различные мероприятия в рамках государственных праздников, молодёжных организаций и т.д.); знание и соблюдение гражданских прав и обязанностей; соблюдение норм речевого этикета в различных сферах деятельности (профессиональных и гражданских отношениях), владение экономической и правовой культурой.

**(КК5) Национально и общекультурная компетенция** — гражданственность и патриотизм, верность общечеловеческим и национальным ценностям; умение понимать и воспринимать произведения мировой художественной литературы и искусства; формирование культуры поведения, здорового образа жизни, умения быть опрятным.

**(КК6) Компетенция математической грамотности, осведомлённости о достижениях науки и техники, умения пользоваться ими** — умение планировать личную, семейную жизнь и профессиональную деятельность на основе точного расчета; умение читать различные формулы, модели, графики, чертежи и диаграммы, пользоваться ими в повседневной жизни; осведомленность о достижениях науки и техники, облегчающих труд человека, повышающих его эффективность и действенность, умение ими пользоваться.

Полное имя аль Хорезми – Абу Адаллах (или Абу Джафар) Мухаммад ибн Муса аль Хорезми. В переводе с арабского языка это означает: отец Абдаллаха (или отец Джафара), Мухаммад, сын Мусы из Хорезма. Иногда в соответствии с арабским написанием – его называют аль Хуваризми. Биографических сведений об аль Хорезми история почти не сохранила. До нас не дошли даже точные даты его рождения и смерти. Известно лишь, что он родился в конце восьмого века, а умер во второй половине девятого, точнее после 847г. Сейчас условно принято считать годом его рождения 783 г., а годом смерти 850г. В некоторых исторических источниках аль Хорезми назван “аль маджуси”, т. е. маг. Из этого заключают, что его предки были магами – жрецами зороастрийской религии, распространенной на территории Средней Азии.

Алгебра у аль Хорезми Алгебраический трактат аль Хорезми известен под заглавием: “Краткая книга восполнения и противопоставления” (по-арабски: “Китаб мухтасар аль-джабр валь-мукабала”). Трактат состоит из двух частей – теоретической и практической. В первой из них излагается теория линейных и квадратных уравнений, а также затрагиваются некоторые вопросы геометрии. Во второй части алгебраические методы применены к решению конкретных хозяйственно-бытовых, торговых и юридических задач. Во введении аль Хорезми говорит о том, что побудило его взяться за написание сочинения: “Я составил краткую книгу об исчислении алгебры и алмукабалы, заключающую в себе простые и сложные вопросы арифметики, ибо это необходимо людям при дележе наследства, составлении завещаний, разделе имущества и судебных делах, в торговле и всевозможных сделках, а также при измерении земель, проведении каналов, геометрии и прочих разновидностях подобных дел”. Таким образом, подчеркивается, что с помощью алгебраических методов можно решать различные прикладные задачи. Далее аль Хорезми показывает, какие числа применяются в алгебре. Если арифметика оперирует с обычными числами, которые “состоятся из единиц”, то в алгебре фигурируют числа особого вида – неизвестная величина, ее квадрат и свободный член уравнения. Неизвестную величину аль Хорезми называет термином “корень” (джизр) и дает следующее определение: “Корень – это всякая вещь, умножаемая на себя, будь то число, равное или большее единицы, или дробь, меньшая ее”. Такое определение связано с тем, что при решении уравнений всегда искали не только  $x$ , но и  $x^2$ . Поэтому неизвестная рассматривалась как корень из квадрата неизвестной. В определении подчеркивается также, что неизвестная может принимать как целые, так и дробные значения. Термин “корень”, применяемый аль Хорезми, является, по всей вероятности, переводом санскритского слова “мула” (“корень растения”), которым обозначали неизвестную в уравнении индийские математики. Позднее в арабской литературе для той же цели применяли термин “вещь” (“шай”). Квадрат неизвестной назван словом “имущество” (“мал”) и определяется как “то, что получается из корня при его умножении на себя”. Свободный член уравнения – “простое число” – аль Хорезми называет “дирхемом”, т. е. денежной единицей. Далее он переходит к классификации линейных и квадратных уравнений. В настоящее время она представляется

совершенно излишней, так как все частные случаи объединяются с помощью записи  $ax^2+bx+c=0$ , где коэффициенты  $a$ ,  $b$  и  $c$  могут принимать положительные, отрицательные и нулевые значения. Но во времена аль Хорезми дело обстояло иначе: не существовало не только буквенного обозначения, но и понятия отрицательного числа. Поэтому уравнение имело смысл только в том случае, если все его коэффициенты были положительны.

**Аль Хорезми выделяет следующие шесть видов уравнений:**

1. “квадраты равны корням”, что в современной записи означает  $ax^2=bx$ ;
2. “квадраты равны числу”, т. е.  $ax^2=c$  ;
3. “корни равны числу”, т. е.  $ax=c$ ;
4. “квадраты и корни равны числу”, т. е.  $ax^2+bx=c$ ;
5. “квадраты и числа равны корням”, т. е.  $ax^2+c=bx$ ;
6. “корни и числа равны квадрату”, т. е.  $bx+c=ax$

2. Для каждого из этих видов даются примеры. Для того, чтобы данное уравнение привести к одному из указанных типов, аль Хорезми вводит два особых действия. Первое – аль-джабр, что означает восполнение. Оно состоит в перенесении отрицательного члена из одной части уравнения в другую. От этого термина возникло современное слово “алгебра”. Второе действие – аль-мукабала, что означает противопоставление. Оно состоит в сокращении равных членов в обеих частях уравнения. Кроме того, требовалось, чтобы коэффициент при старшем члене был равен единице. Позднее в некоторых сочинениях восточных ученых фигурировали даже особые алгебраические действия – “дополнения” (аль-такмил) и “приведение” (ар-рад). Первое из них состояло в умножении всех членов уравнения на величину, обратную коэффициенту  $a$  в уравнении  $ax^2+bx+c=d$ , если  $a>1$ . Второе означало аналогичную операцию в случае, если  $a<1$ . Встречался также специальный термин (аль-хатт), обозначающий действие деления коэффициентов уравнения на общий множитель. Содержание второй части книги составляют задачи на раздел имущества. Эта часть называется “Книга о завещаниях”. В свое время она служила практическим руководством для юристов, занимавшихся разделом наследства. Аль Хорезми рассматривает различные задачи о разделе наследства. Например: “Человек умер, оставив двух сыновей, и завещал треть своего имущества другому человеку. Он оставил 10 дирхемов наличными и отданное в долг, равное доле одного из них”. Алгебраические методы аль Хорезми применялись и в главе, посвященной геометрии. Заключение Мухаммед ибн Муса аль Хорезми занимает важное место среди ученых Средней Азии, имена которых вошли в историю точного естествознания. В IX в. – на заре рассвета средневековой восточной науки – ученый внес большой вклад в развитие арифметики и алгебры. Алгебраический трактат аль Хорезми был в числе первых сочинений по математике, переведенных в Европе с арабского языка на латынь. В Европе до XVI в. алгебру называли “искусством алгебры и алмукабалы”. Современное название алгебра произошло от слова аль-джабр. А от имени аль Хорезми произошло слово алгоритм. Аль Хорезми дает правила вычисления площади квадрата, треугольника и ромба. Дает правила вычисления объема, в



том числе и усеченной квадратной пирамиды. Он составил календари, писал о хронологии. Велики его заслуги в астрономии, хотя, как и его астрономы современники, исходил из геоцентрической системы мира. Сделал большой вклад в математическую географию. Аль Хорезми впервые на арабском языке подробно описал известную в то время обитаемую часть Земли, дал ее карту с указанием координат важнейших населенных пунктов, с изображением морей, островов, гор, рек и т. д. Труды аль Хорезми в течение нескольких столетий оказывали сильное влияние на ученых Востока и Запада и долго служили образцом при написании учебников математики.

## 5-лекция

### ТЕМА: МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ.

#### План:

1. Понятие метода обучения и его различные трактовки.
2. Различное отношение методистов к методам обучения.
3. Методическая система, и условия ее эффективности.
4. Методы классификация.
  - а) Методы, классифицируемые по самостоятельной классификации учащихся.
  - б) Методы классификации, используемых в процессе урока.
5. Методы уроков, используемые в начальных классах, и их реализации.

**Ключевые понятия:** словесные методы, наглядные методы, практические методы, индукция, дедукция, аналогия, методическая система, самостоятельная работа, проблемное обучение, объяснительно-иллюстративный метод, частично исследовательско-исследовательские методы

1. Методическая система-это сложная структура (структура), состоящая из пяти компонентов. (цель, содержание, методы, средства обучения и формы организации обучения).

2. Классификация-это разделение всех методов обучения на группы.

#### Самостоятельное образовательное задание:

Тема	Используемая литература	Форма реализации
Индуктивный и дедуктивный методы обучения математике в начальных классах.	1. Н.У. Бикбаева, Ф.И. Сидельникова, Г.А. Адамбекова” методика преподавания математики в начальных классах " Ташкент. 2015. 2. Джумаев М.Э, Таджиева З.Г Методика преподавания математики в начальных классах. (Учебник для	Подготовка презентации по теме индуктивный и дедуктивный методы обучения математике в начальных классах.

	ВУЗа ) Ташкент. "Наука и техника" 2015.	
Устные методы обучения математике в начальных классах.	1. Ш.Р.Райхонов " методика преподавания математики в начальных классах (текст лекций) часть 1. Бухара 2016. 2. Джумаев М.Е. Методика преподавания математики (учебник для ВУЗа) Ташкент. . "Турон-Икбол" 2016.	Подготовка презентации о устных методах преподавания математики в начальных классах.

### Список учебно-методической литературы и электронных образовательных ресурсов:

- 1.Н.У.Бикбаева, Ф.И.Сидельникова, Г.А.Адамбекова" методика преподавания математики в начальных классах " Ташкент. Учитель 2015. С. 45-54.
- 2.О.К.Толипов, М.Усмонбаева" прикладные основы педагогических технологий "Ташкент" наука " 2006, Глава 3, стр. 149-183.
3. Ш.Райхонов " методика преподавания математики в начальных классах (текст лекций) часть 1. Бухара 2016. С. 54-70.
4. М.Джумаев, З.Таджиева" методика преподавания математики в начальных классах "Ташкент," Наука и технологии " 2015. С. 30-47.
5. Учебники математики для начальных классов (для I, II, III, IV классов).

#### Методы обучения математике в начальной школе

1. Представление о методах обучения
2. Характеристика методов познания
3. Методы проблемно-диалогического обучения
4. Описание методов, используемых на разных этапах изучения нового материала

Представление о методах обучения Вопрос о методах – это вопрос о том, как учить, чтобы добиться хороших результатов в обучении. В теории познания метод определяется как система последовательных действий, которые приводят к достижению результата, соответствующего намеченной цели.

**Методы обучения** – это способы взаимодействия учителя и учащихся, направленного на достижение целей образования, воспитания и развития школьников ходе обучения. В педагогике рассматриваются различные методы, которые используются в начальных классах при обучении любому предмету. Мы не будем повторять характеристику методов обучения, которые описаны в педагогике. Остановимся на описании тех методов, которые позволяют формировать у детей учебную самостоятельность, а также методов, позволяющих реализовать проблемно-диалогическое обучение, характерное для современного обучения.

Заметим, что отбор методов обучения определяется многими факторами: общими задачами обучения, содержанием изучаемого материала, уровнем подготовленности детей к овладению соответствующим материалом, возрастными особенностями учащихся и др.

**2. Характеристика методов познания** Одной из важных задач обучения является формирование у школьников познавательной самостоятельности, а значит, актуальными становятся методы познания, позволяющие, с одной стороны, осуществлять обучение школьников, включая их в процесс исследования, приобщая к исследовательской деятельности, с другой, вооружать их методами, необходимыми для самостоятельного познания. Одним из наиболее универсальных математических методов познания является метод математических моделей (математическое моделирование). **Математическая модель** – это описание какого-либо класса явлений реального мира на языке математики. Метод моделирования дает возможность применять математический аппарат к решению практических задач. Понятия числа, геометрической фигуры, уравнения, неравенства, являются примерами математических моделей. Современные технологии широко используют метод моделирования в курсе математики начальных классов. К методу математического моделирования в учебном процессе обращаются при решении любой задачи с практическим содержанием. Чтобы решить такую задачу математическими средствами, ее поэтапно переводят на язык математики, переходя от словесной модели к графической, а затем и к символической. Последняя модель и является математической моделью ситуации описанной в задаче. В процессе математического моделирования широко используются кодирование ситуации и декодирование построенной модели, абстракции, обобщения. 44 Кроме метода моделирования к методам познания относят такие методы как наблюдение, описание, измерение и эксперимент. История развития математики свидетельствует о том, что эмпирические методы сыграли неоценимую роль в зарождении математических знаний, становлении математики как самостоятельной теоретической дисциплины. Школьное обучение математике особенно в начальных классах в определенной мере повторяет ее исторический путь развития. Исходя из задач, стоящих перед современной школой, где обучение направлено не только сообщению готовых знаний, но и на формирование у детей методов познания, обеспечивающих становление учебной самостоятельности, применение в обучении эмпирических методов познания становится особенно актуальным. Наблюдение, опыт и измерения должны быть направлены на создание в процессе обучения математике специальных ситуаций и предоставление учащимся возможности извлечь из них очевидные закономерности, геометрические факты, идеи для простейших доказательств. Чаще всего результаты наблюдения, опыта и измерений служат посылками индуктивных выводов, с помощью которых осуществляются открытия новых истин. Поэтому наблюдение, опыт и измерения относят и к эвристическим методам обучения, т. е. к методам, способствующим открытиям. Проиллюстрируем такое применение наблюдения, опыта и

измерений несколькими примерами. Рассматривая различные фигуры, в том числе окружающие нас предметы, можно установить, что среди них есть фигуры, которые обладают осевой симметрией. Наблюдение этих фигур позволяет заметить, что каждая из «симметричных» фигур делится некоторой прямой на две части так, что, если согнуть фигуру по этой прямой, одна ее часть полностью накладывается на другую. Для каждой из «несимметричных» фигур такой прямой найти нельзя. После наблюдения «симметричных» фигур в окружающем пространстве (архитектурных украшений, строительных и других деталей, некоторых листьев на деревьях и т. д.) можно перейти к дальнейшему изучению осевой симметрии с помощью специального опыта (эксперимента). Каждому ученику предлагается согнуть лист бумаги так, чтобы одна часть листа упала на другую и образовалась линия сгиба. Затем предлагается выпрямить снова лист и отметить на нем произвольную точку А, не лежащую на линии сгиба, затем снова согнуть лист по той же линии сгиба и определить, глядя на свет через согнутый лист, с какой точкой совпала при этом точка А. Пусть это точка А1. Учащимся сообщают, что точки А и А1 называются симметричными относительно прямой l (линии сгиба), называемой осью симметрии этих точек. Для другой точки В, лежащей по другую сторону от линии сгиба, чем точка А, предлагается определить (опытным путем, с помощью сгибания листа) симметричную ей точку относительно той же оси

l. Замечаем, что, если взять точку С на линии сгиба, она остается неподвижной при сгибании листа, т. е. не совпадает с какой-либо другой точкой листа. Мы говорим, что любая точка оси симметрии (линии сгиба) симметрична самой себе. Рассмотрим пример применения опыта для открытия переместительного свойства сложения. Допустим, что в одной коробке имеется  $t$  синих палочек, а в другой  $n$  красных палочек. Нужно освободить одну коробку. Мы можем это сделать двумя способами. Можно пересыпать все красные палочки в коробку, где синие палочки, и тогда в ней окажется  $(t + n)$  палочек. Но можно пересыпать все синие палочки в коробку, где красные палочки, и тогда в ней окажется  $(n + t)$  палочек. Но и в одном, и в другом случае мы имеем в коробке одно и то же множество палочек. Следовательно,  $t + n = n + t$ . Разумеется, в конкретном опыте  $t$  и  $n$  обозначают определенные числа. Поэтому полученное равенство является лишь одной из посылок, с помощью которых уже другим методом (индукцией) получают общий закон коммутативности сложения натуральных чисел: « $t + n = n + t$  для любых натуральных чисел  $t$  и  $n$ ». Подсчет двумя способами (по рядам и по столбцам) единичных квадратиков, заполняющих прямоугольник, измерения которого выражаются натуральными числами, является опытом, с помощью которого обнаруживается коммутативность умножения натуральных чисел. Важно отметить, что с помощью эмпирических методов (наблюдения, опыта, измерений) выполняется лишь начальный этап работы по математическому описанию реальных ситуаций. Получаемый математический материал (интуитивные понятия, гипотезы, совокупности математических предложений) подлежит дальнейшей обработке уже другими методами. Сравнение и аналогия – логические приемы мышления, используемые как в

научных исследованиях, так и в обучении в качестве метода. С помощью сравнения выявляется сходство и различие сравниваемых предметов, т. е. наличие у них общих и различных свойств. Например, сравнение треугольника и четырехугольника раскрывает их общие свойства: наличие сторон, вершин, углов, столько же вершин и углов, сколько сторон. Устанавливается и различие: у треугольника три вершины (стороны), у четырехугольника – четыре. Сравнение приводит к правильному выводу, если выполняются следующие условия:

- 1) сравниваемые понятия однородны;
- 2) сравнение осуществляется по таким признакам, которые имеют существенное значение. Рассуждение по аналогии имеет следующую общую схему: А обладает свойствами  $a, b, c, d$ . В обладает свойствами  $a, b, c$ . Вероятно (возможно) В обладает и свойством  $d$ . Заключение по аналогии является лишь вероятным (правдоподобным), а не достоверным. Поэтому аналогия, как правило, не является доказательным рассуждением, т. е. рассуждением, которое может служить доказательством. Однако в обучении, как, впрочем, и в науке, аналогия часто полезна тем, что она наводит нас на догадки, т. е. служит эвристическим методом. В обучении же математике не менее важно, чем учить доказывать, это учить догадываться, что именно подлежит доказательству и как найти это доказательство. Часто та или иная последовательность в изучении учебного материала обосновывается возможностью использования аналогии в обучении. Например, изучение вычислительных приемов в курсе математики начальных классов опирается на сходство приемов вычислений. В практике обучения математике аналогия все еще используется недостаточно. Иногда высказываются опасения, что с помощью аналогии мы можем прийти к ложным заключениям. Однако не следует опасаться возникновения ложных заключений по аналогии. Необходимо лишь считать их гипотезами (предположениями). Ошибки, допускаемые в процессе поиска, исследования, вполне правомерны, так как чаще всего поиск ведется способом «проб и ошибок». Нередко учитель не дает учащимся, отвечающим на вопросы учителя, ошибаться. В этом отражается тот факт, что учебная деятельность учащихся в этом случае является лишь репродуктивной деятельностью, а в такой деятельности ошибки недопустимы. Воспроизводить следует безошибочно. В продуктивной же, творческой деятельности ошибки неизбежны. Такого рода ошибками являются и те, которые появляются в результате применения аналогии в процессе поиска. Они являются составной частью метода проб и ошибок. Важно, чтобы учащиеся в поиске правильных ответов сами могли находить ошибочность возникающих в этом процессе предположений. Этому, разумеется, надо их учить. Именно на этой особенности аналогии строятся проблемно-диалогические методы обучения, используемые в развивающих технологиях обучения и необходимых для реализации идей заложенных в образовательном стандарте второго поколения.

Обобщение и абстрагирование – два логических приема, применяемые почти всегда совместно в процессе познания.

**Обобщение** – это мысленное выделение, фиксирование каких-либо общих существенных свойств, принадлежащих только данному классу предметов или отношений.

**Абстрагирование** – это мысленное отвлечение, отделение общих, существенных свойств, выделенных в результате обобщения, от прочих несущественных или различных свойств рассматриваемых предметов или отношений и отбрасывание (в рамках нашего изучения) последних. Когда мы говорим «несущественные свойства», то имеем в виду несущественные с математической точки зрения. Один и тот же предмет может изучаться, например, физикой или математикой. Для физики существенны одни его свойства, для математики другие. Математика изучает лишь форму, размеры, расположение предмета. Из приведенного краткого разъяснения вытекает, что абстрагирование не может осуществляться без обобщения, без выделения того общего, существенного, что подлежит абстрагированию. Обобщение и абстрагирование неизменно применяются в процессе формирования понятий, при переходе от представлений к понятиям. В этом случае их рассматривают как эвристические методы. Под обобщением понимают переход от единичного к общему, от менее общего к более общему, а под конкретизацией понимают обратный переход – от более общего к менее общему, от общего к единичному. Если обобщение используется при формировании понятий, то конкретизация используется при описании конкретных ситуаций с помощью сформированных ранее понятий. Рассмотрим переход от единичного к общему, Например, формирование понятия «квадрат» на раннем этапе обучения начинается с показа множества предметов, отличающихся друг от друга формой, размерами, цветом, материалом, из которого они сделаны. Дети, после того как им показывают на одну из этих фигур и говорят, что это квадрат, безошибочно отбирают из множества фигур все те, которые имеют такую же форму, пренебрегая различиями, в размерах, цвете, материале. Здесь выделение из множества предметов подмножества производится по одному еще недостаточно проанализированному признаку – по форме. Дети еще не знают свойств квадрата, они распознают его только по форме. Такое распознавание встречается у детей 4-5 лет. Дальнейшая работа по формированию понятия квадрат состоит в анализе этой формы с целью выявления ее свойств. Учащимся предлагается путем наблюдения найти, что есть общего у всех отобранных фигур, имеющих форму квадрата, чем они отличаются от остальных. Устанавливается, что у всех квадратов 4 вершины и 4 стороны. Но у некоторых фигур, которые мы не отнесли к квадратам, тоже 4 вершины и 4 стороны. Оказывается, у квадрата все стороны равны и все углы прямые.

### **3. Методы проблемно – диалогического обучения**

В развивающих системах обучения широко используется технология проблемно-диалогического обучения, которая позволяет учащимся самостоятельно «открывать» знания

В данной технологии различают две больших группы методов.

#### **1. Методы постановки учебной проблемы.**

**2. Методы поиска решения учебной проблемы.** В первую группу методов автор включает три основных метода постановки учебной проблемы: – побуждающий от проблемной ситуации диалог; – подводящий к теме диалог; – сообщение темы с мотивирующим приёмом. Побуждающий от проблемной ситуации диалог наиболее сложен для учителя, поскольку требует последовательного осуществления четырёх педагогических действий:

- 1) создание проблемной ситуации;
- 2) побуждения к осознанию противоречия проблемной ситуации;
- 3) побуждения к формулированию учебной проблемы;
- 4) принятия предлагаемых учениками формулировок учебной проблемы.

Подводящий к теме диалог проще, чем предыдущий, т.к. не требует создания проблемной ситуации. Он представляет собой систему (логическую цепочку) посильных ученику вопросов и заданий, которые пошагово приводят класс к формулированию темы урока. В структуру подводящего диалога могут входить разные типы вопросов и заданий: репродуктивные (вспомнить, выполнить по образцу); мыслительные (на анализ, сравнение, обобщение). Но все звенья подведения опираются на уже пройденный классом материал, а последний обобщающий вопрос позволяет ученикам сформулировать тему урока.

**Третий метод** – сообщение темы с мотивирующим приемом – наиболее простой из группы методов постановки учебной проблемы. Он заключается в том, что учитель сам сообщает тему урока, но вызывает к ней интерес детей применением одного из двух мотивирующих приемов.

1. «Яркое пятно» (сообщение классу интригующего материала, захватывающего внимание учеников, но при этом связанного с темой урока).

2. «Актуальность» (обнаружение смысла, значимости предлагаемой темы для каждого ученика). Используя методы поиска решения учебной проблемы, учитель помогает ученикам «открыть» новое знание. На уроке существуют три основные возможности обеспечить такое «открытие». – Побуждающий к гипотезам диалог. – Подводящий к знаниям от проблемы диалог. – Подводящий к знаниям без проблемы диалог. Наиболее трудным для учителя является первый из названных методов, поскольку он требует осуществления четырёх педагогических действий.

– Побуждения к выдвижению гипотез.

– Принятия выдвигаемых учениками гипотез.

– Побуждения к проверке гипотез.

– Принятия предлагаемых учениками проверок. Другой метод из группы методов поиска решения учебной проблемы

– проще предыдущего, поскольку не требует выдвижения и проверки гипотез.

Подводящий диалог (от проблемы или без проблемы) представляет собой логическую цепочку посильных ученику вопросов и заданий, которые пошагово приводят класс к формулированию нового знания. Оформим описанные выше методы в виде таблицы. Таблица 1 Методы постановки учебной проблемы

Методы поиска решения учебной проблемы Побуждающий от проблемной

ситуации диалог Подводящий к теме диалог Сообщение темы с мотивирующим приемом Побуждающий к гипотезам диалог Подводящий к знаниям от проблемы диалог Подводящий к знаниям без проблемы диалог Особенности использования на уроке тех или иных методов обучения можно найти в книге «Выбор методов обучения», созданной под редакцией Ю.К. Бабанского.

4. Описание методов, используемых на разных этапах изучения нового материала Работа над программным материалом включает в себя несколько этапов: подготовку к изучению нового материала, ознакомление с новым материалом и закрепление полученных знаний. Кратко рассмотрим использование методов на каждом этапе изучения темы. Подготовительная работа обеспечивает необходимые условия для успешного усвоения материала всеми учащимися класса. На этой ступени можно использовать как метод беседы, так и метод самостоятельной работы с последующим обобщением. При ознакомлении с новым материалом типа сведений (правила порядка выполнения арифметических действий в выражениях, ознакомление с терминами, с некоторыми приемами вычислений), во время инструктажа учеников по использованию инструментов (линейки, циркуля и т.п.) и в других подобных случаях используется метод объяснения. Изложение материала должно быть четким, доступным, непродолжительным по времени. При этом по мере необходимости используются наглядные пособия – наглядный метод. При ознакомлении учащихся с математическими понятиями (число, арифметическое действие и др.), с теоретическими знаниями типа закономерностей (свойства арифметических действий, связи между компонентами и результатами действий и т.п.) чаще всего используется метод беседы. Система упражнений в этом случае должна вести детей от частных фактов к общему выводу, к «открытию» той или иной закономерности, т. е. здесь целесообразна эвристическая беседа, обеспечивающая индуктивный путь рассуждения. При ознакомлении с новым материалом индуктивным путем учитель, проводя беседу, предлагает учащимся ряд упражнений. Учащиеся выполняют их, затем, анализируя, выделяют существенные стороны формируемого знания, в результате чего делают соответствующий вывод, т.е. приходят к обобщению.

К системе упражнений предъявляется ряд требований.

1. Система упражнений должна обеспечивать наглядную основу формируемого знания.
2. Упражнения надо подбирать так, чтобы, анализируя их, учащиеся смогли бы выделить все существенные стороны формируемого знания. Для этого подбираются упражнения так, чтобы сохранялись существенные стороны, а несущественные изменялись.
3. В начальном курсе математики есть сходные вопросы (например, переместительное свойство сложения и умножения) и есть противоположные (например, сложение и вычитание).

При ознакомлении с новым материалом, который сходен с уже изученным, надо так подбирать упражнения, чтобы раскрывать новый материал в сопоставлении со сходным, т.е. сравнивать новый материал, выделяя



существенное общее. Раскрывая противоположные понятия, надо подбирать упражнения так, чтобы можно было использовать прием противопоставления, т.е. выделять существенное различное. Приемы сопоставления и противопоставления помогают правильному обобщению формируемого знания, предупреждают их смешение. При ознакомлении с вопросами практического характера, которые вводятся на основе теоретических знаний (ознакомление с многими вычислительными приемами, с решением уравнений и т.п.), также используется эвристическая беседа, но обеспечивающая дедуктивный путь рассуждения: от общего положения к частному. В начальном обучении наиболее эффективен индуктивно-дедуктивный метод, когда от рассмотрения частных случаев (задач, выражений) осуществляется переход к общим выводам и правилам, а затем на основании общих положений осмысливаются другие частные факты. Например, индуктивным путем формируется понятие о виде задачи: ученики решают ряд задач данного вида, выделяя в них существенное, типичное. Затем, встречая задачу, ученик при анализе ее содержания находит в ней те существенные признаки, которые характерны для задач этого вида, относит ее к данному виду и находит правильный способ ее решения. В начальных классах иногда при ознакомлении с новым материалом используется метод самостоятельных работ: учащиеся самостоятельно выполняют упражнения и приходят к выводу, т.е. в приобретении знаний они используют исследовательский (проблемный) метод. При закреплении полученных знаний широко используется метод самостоятельных работ. При этом полезно предлагать упражнения дифференцированно, учитывая возможности каждого из детей.

В начальном курсе математики также используется лабораторный (практический) метод. Данный метод преимущественно используется при ознакомлении учеников с величинами: длиной, массой, емкостью, временем, площадью, объемом и др., с их свойствами и способами измерения. Основными методами, которые позволяют учащимся проявить творческую активность в процессе обучения математике, являются эвристические методы. Схема применения этих методов состоит в том, что учитель ставит перед классом некоторую учебную проблему, а затем путем последовательно предлагаемых заданий или вопросов «наводит» учащихся на самостоятельное обнаружение того или иного математического факта. Учащиеся постепенно, шаг за шагом, преодолевают трудности в решении поставленной проблемы и «открывают» сами ее решение. Известно, что в процессе изучения математики школьники часто сталкиваются с различными трудностями. Однако в обучении, построенном эвристически, эти трудности часто становятся своеобразным стимулом для изучения. Так, например, если у школьников обнаруживается недостаточный запас знаний для решения какой-либо задачи или доказательства некоторого факта, то они сами стремятся восполнить этот пробел, самостоятельно «открывая» то или иное свойство и тем самым сразу обнаруживая полезность его изучения. В этом случае роль учителя сводится к тому, чтобы организовать и направить работу ученика, чтобы трудности,

которые ученик преодолевает, были ему по 56 силам. Нередко эвристические методы выступают в практике обучения в форме эвристической беседы. Опыт многих учителей, широко применяющих эвристические методы, показал, что он влияет на отношение учащихся к учебной деятельности. Приобретя «вкус» к эвристике, учащиеся начинают расценивать работу по «готовым указаниям», как работу неинтересную и скучную. Наиболее значимыми моментами их учебной деятельности на уроке и в домашних условиях становятся самостоятельные «открытия», например, того или иного способа решения задачи. Явно возрастает интерес учащихся к тем видам работ, в которых находят применение эвристические методы и приемы. Экспериментальные исследования, проведенные еще в государственной школе, свидетельствуют о полезности широкого использования эвристических методов при изучении математики, начиная уже с начального школьного возраста. Естественно, что в таком случае перед учащимися можно поставить только те учебные проблемы, которые могут быть поняты и разрешены учащимися на данном этапе обучения. К сожалению, на частое применение эвристического метода в процессе обучения поставленных учебных проблем требуется гораздо больше учебного времени, чем на изучение этого же вопроса методом сообщения учителем готового решения (доказательства, результата). Поэтому учитель не может использовать эвристический метод преподавания на каждом уроке. К тому же длительное использование только одного (даже весьма эффективного метода) противопоказано в обучении. Однако следует отметить, что время, затраченное на изучение базовых понятий, проработанных с личным участием учащихся, не потерянное время: новые знания приобретаются почти без затраты усилий благодаря ранее полученному глубокому мыслительному опыту

## 6-Лекция

**ТЕМА:** Содержание инновационных технологий, используемых на уроках математики начальных классов

### План:

1. Средства обучения математике в начальной школе.
2. Учебники и пособия.
3. Виды инновационных технологий, используемых в начальном образовании.

### Самостоятельное образовательное задание:

Тема	Используемая литература	Форма реализации
Виды инновационных технологий, используемых в начальном образовании.	1. Саидова М., Дилова Н., Абдуллаева Б., ” использование мультимедийных технологий в образовании”. Ташкент	В начальном образовании используемые инновации виды технологий презентация по теме подготовка.

	"Учитель" 2021 год.С. 201. 2.Н.У.Бикбаева, Ф.И.Сидельникова, Г.А.Адамбекова” методика преподавания математики в начальных классах Ташкент. 2015 год	
Интерактивные методы обучения математике в начальных классах.	1. Саидова г., Юсуфзода Ш., Юсупов М., ” практические занятия по методике преподавания математики” Бухарское издательство «Дурдона»-2021.99 С. 2. Ш.Р.Райхонов методика преподавания математики в начальных классах (текст лекций) часть 1. Бухара 2016.	Подготовка образцов интерактивных методов обучения математике в начальных классах.

## **Список учебно-методической литературы и электронных образовательных ресурсов**

### **Основные учебники и учебные пособия**

1. Джумаев М.Е, практикум по методике преподавания математики в начальных классах. (О для дома ) Ташкент. "Учитель" 2004.204 С.
2. Джумаев М.Е, методика организации лабораторных занятий по математике в начальных классах. Ташкент. "Поколение нового века" 2006.188 С.
3. Таджиева З.Г., Абдуллаева Б.С., Джумаев М.Е., Сидельникова Р.И., Садыкова А.В.Методика преподавания математики.- Т. “Турон-Икбол. " 2011. 290 б.
4. Саидова М., Дилова Н., Абдуллаева Б., ” использование мультимедийных технологий в образовании”.Ташкент "Учитель" 2021 год.С. 201.
5. Саидова Г., Юсуфзода Ш., Юсупов М., ” Практические занятия по методике преподавания математики” Бухарское издательство «Дурдона»-2021.99 С.

### **Ресурсы электронного обучения:**

- 1.w.w.w.tdpu.uz
- 2.w.w.w.pedagog.uz
- 3.w.w.w.ziyonet.uz
- 4.w.w.w.edu.uz
- 5.tdpu-INTRANET.Ped

Сегодня каждый педагог ищет наиболее эффективные пути усовершенствования образовательного процесса, повышения заинтересованности учащихся. Если осуществляемая ребенком на уроке деятельность для него не является значимой, если он скучает и равнодушен, то и проявить свои способности не может.

В концепции ГОС общего образования выделен системно-деятельностный подход к образованию учащихся. Поэтому наиболее эффективными будут те технологии, которые направлены на познавательное, коммуникативное, социальное и личностное развитие школьника. Выбор технологии обучения и воспитания зависит от многих факторов (возраста учащихся, их возможностей, подготовленности и готовности учителя, наличия различных условий и т.д.). Приоритет следует отдавать продуктивным, творческим, исследовательским, проектным технологиям, но и другим.

**Цель современного образования** – воспитание и обучение всесторонне развитой личности, способной к творчеству. Достичь этой цели мне помогают **современные педагогические технологии**.

## ***2. Педагогические технологии***

Практика показывает, что знать **педагогические технологии** недостаточно, их надо внедрять в течение продолжительного времени.

**Педагогическая (образовательная) технология** - это система функционирования всех компонентов педагогического процесса, построенная на научной основе, запрограммированная во времени и в пространстве и приводящая к намеченным результатам.

**Современные педагогические технологии:**

- технология критического мышления
  - здоровьесберегающие технологии
  - Информационно-компьютерные технологии (ИКТ)
  - технология учебного взаимодействия
  - технология проектно-исследовательской деятельности
  - технология личностно-ориентированного развития
- технология уровневой дифференциации обучения
- технология сотрудничества( групповая, работа в парах, в командах
- игровые
  - информационно- коммуникативные
  - технология проблемного обучения
  - технология развивающего обучения

Среди многообразия современных образовательных технологий я выделила для себя те, которые можно использовать при работе с учащимися начальной школы. Например: **технологии личностно-ориентированного, развивающего, дифференцированного, проблемного обучения, а также игровые, проектные, здоровьесберегающие и информационно- коммуникативные, технология критического мышления.**

В своей работе я чаще всего использую технологии проблемного и дифференцированного обучения, личностно-ориентированную технологию, проектную деятельность, игровые, ИКТ и здоровьесберегающие.

### **Требования к педагогическим технологиям**

Любая педагогическая технология должна отвечать ряду требований:

} цели обучения должны быть диагностично поставлены, то есть они должны формулироваться через результаты обучения, выражены в действиях учащихся;

} должно обеспечиваться полное усвоение нормативного материала через обучающие процедуры;

} технология должна предусматривать сильную обратную связь и объективную диагностику учебных достижений учащихся;

### ***3. Применение педагогических технологий на уроках в начальной школе, как средство повышения качества обучения.***

#### **Технология личностно – ориентированного образования**

Технологии личностной ориентации пытаются найти методы и средства обучения в воспитании, соответствующие индивидуальным особенностям каждого ребёнка.

Работая по учебно-методическому комплексу «Школа Узбекистане» (В.П. Канакина, В.Г.Горецкий, М.М.Моро, А.А.Плешаков.), убеждена в том, что он рассчитан на личностно-ориентированный подход в образовании младших школьников, в нём изначально заложен принцип постепенного усложнения в предъявлении учебного материала. Основной особенностью методов и форм является то, что предпочтение отдается проблемно-поисковой и творческой деятельности младших школьников. Особенность учебника А.А. Плешакова – разнообразие домашних заданий, направленных на работу с дополнительной литературой, выполнение домашних опытов и наблюдений, что способствует активизации познавательной активности учеников, развитию практических умений и навыков, творческих способностей.

А.А.Плешаковым разработаны «Рабочая тетрадь по окружающему миру», «Тетрадь для проверочных работ по окружающему миру». Они помогают детям усвоить изученный материал, проверить свои знания. Самостоятельная, проверочная работа не вызывают у ребят страха, т.к. работа на уроке и выполнение домашних заданий дают возможность каждому ученику приобрести прочные знания.

#### **1) Включаю элементы личностно-ориентированного обучения:**

##### **• Вхождение в рабочий день.**

Начиная уже с 1-го класса для ускорения вхождения ребёнка в учебный день, я учу детей чаще улыбаться. Наше правило: «Хочешь обрести друзей – улыбайся!» Приветствуя друг друга на первом уроке, мы хором все вместе говорим такие слова, сопровождая их показом:

Всем говорю я : «Здравствуйте,

С добрым утром, друзья.

День наступил прекрасный,

Потому, что в нем вы и я!»

- Создание ситуации выбора и успеха.

Создание благоприятного эмоционально-психологического микроклимата на уроках и внеклассных мероприятиях также играет важную роль.

- Использование приемов рефлексии.

-Что на вас произвело наибольшее впечатление?

- Что получилось лучше всего?

- Какие задания показались наиболее интересными?

## 2)Технология обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа, работа в парах).

Групповая работа, работа в парах - это уникальная форма организации обучения. У нее очень много положительных сторон:

- способствует реализации воспитательных целей, приучая к ответственности, взаимопомощи;
- повышает производительность труда учащихся, развивает познавательную активность, самостоятельность;
- расширяет межличностные отношения детей.

Применение инновационных технологий на уроках математики и во внеурочное время.

*Скажи мне, и я забуду, покажи мне, и я запомню,*

*Дай мне действовать самому, и я научусь.*

*Древнекитайская мудрость.*

В последние годы о педагогических технологиях написано много, однако в науке пока нет общепринятого определения понятия «педагогические технологии».



Педагогическая технология – это продуманная во всех деталях модель совместной педагогической деятельности по проектированию, организации и проведению учебного процесса с безусловным обеспечением комфортных условий для учащихся и учителей (В.М.Монахов).

Для умелого и осознанного выбора из имеющегося банка педагогических технологий именно тех, которые позволят достигнуть оптимальных результатов в обучении и воспитании необходимо понимать сущностные характеристики современной трактовки понятия «образовательная технология».

Образовательная технология – это процессная система совместной деятельности учащихся и учителя по проектированию (планированию), организации, ориентированию и корректированию образовательного процесса с целью достижения конкретного результата при обеспечении комфортных условий участникам.

Анализируя существующие определения, можно выделить критерии, которые и составляют сущность педагогической технологии:

определение целей обучения (почему и для чего);

отбор и структура содержания (что);

оптимальная организация учебного процесса (как);

методы, приемы и средства обучения (с помощью чего); а так же учет необходимого реального уровня квалификации учителя (кто); и объективные методы оценки результатов обучения (так ли это).

Таким образом, «педагогическая технология» - это такое построение деятельности учителя, в котором входящие в него действия представлены в определенной последовательности и предполагают достижения прогнозируемого результата.

Общепринятой классификации образовательных технологий в российской и зарубежной педагогике на сегодняшний день не существует. К решению этой актуальной научно-практической проблемы различные авторы подходят по-своему. В современной развивающейся школе на первое место выходит личность ребенка и его деятельность.

Сегодня основные тенденции совершенствования образовательных технологий характеризуются переходом: от учения как функции запоминания к учению как процессу умственного развития, позволяющему использовать усвоенное; от чисто ассоциативной, статической модели знаний к динамически структурированным системам умственных действий.

Одной из главных целей образования является повышение педагогического мастерства преподавателя путём освоения современных технологий обучения и воспитания. В моём понимании технология – это символ упорядоченности, логичности, целенаправленности, ясности целей и средств – основа педагогических действий, направленных на всестороннее развитие личности учащегося. Поэтому целью своей работы считаю не только дать ученику определенную сумму знаний, но и научить учиться, развивать интерес к учению.

Применяя новые педагогические технологии на уроках, процесс обучения математики можно рассматривать с новой точки зрения и осваивать психологические механизмы формирования личности, добиваясь более качественных результатов. Особое значение математики в умственном воспитании и развитии отметил ещё в XVIII в. М. В. Ломоносов: «Математику уже затем учить следует, что она ум в порядок приводит». Но сама по себе

математика ум учащегося в порядок не приводит. Всё зависит от ориентации обучения, способа преподавания. И ни одна другая дисциплина не может конкурировать с возможностями математики в воспитании мыслящей личности.

В процессе обучения математике можно совершенствовать у учащихся такие качества, как умение думать, критически осмысливать и оценивать происходящее, абстрагироваться от несущественного и выделять главное, лаконично выражать и отстаивать свои мысли и идеи, и, наконец, организовывать свою деятельность. Это делает более значимой важнейшую тенденцию современного образования: поиск средств и методов обучения для развития познавательных и творческих способностей школьников. Одним из таких средств можно назвать создание образов функции на уроках математики.

Большинство задач на движение, работу и ряд других, рассматриваемых в различных школьных дисциплинах, – это задачи на функциональную зависимость фигурирующих в условии величин. Решать многие из них можно с помощью графиков этих зависимостей, тем самым, создавая некий наглядный образ, который облегчит проведение анализа условия и составление математической модели, позволит найти несколько способов решения. Такой подход к решению задач способствует расширению области использования графиков, повышению графической культуры учащихся. Понимание же роли зависимостей между величинами, умение применять такие зависимости в простых случаях – один из важнейших компонентов общенаучных и политехнических знаний.

Таким образом, в новом понимании педагогическая технология – это не просто использование технических средств обучения или компьютеров, «это выявление принципов и разработка приемов оптимизации образовательного процесса путем анализа факторов, повышающих образовательную эффективность путем конструирования и применения приемов и материалов, а также посредством оценки применяемых методов».

Поэтому можно сделать вывод о том, что педагогическая технология – это система, включающая представление о планируемых результатах обучения, средствах диагностики текущего состояния обучаемых, множество моделей обучения и критерии выбора оптимальной модели обучения для данных конкретных условий.

Развитие общества, науки и техники ставит систему образования перед необходимостью использовать новые средства обучения. Происходят существенные изменения, связанные с ориентацией на использование оптимальных, обоснованных психолого-педагогическими исследованиями приемов и методов обучения. Поэтому особое значение имеет появление концепции применения новых технических средств в учебном процессе.

Вопросы систематизации знаний в процессе обучения очень важны для современной школы в связи с задачей вооружения учащихся системой знаний основ наук, повышения их качества. Знания, усваиваемые не в отрыве друг от друга, а в единой логической связи, в системе, служат показателем осознанности изучения учебного материала. Формирование новой образовательной культуры,



базирующейся на современных информационных и коммуникационных технологиях – процесс длительный. В качестве одного из направлений ее формирования может выступить реализация полномасштабной разработки хотя бы одной какой-то дисциплины в условиях, близких к тем, которые предполагаются в обществе будущего. Реализация образовательного процесса на основе использования информационных технологий во многом зависит от организационных моделей учебного взаимодействия учителя и учащихся с информационными технологиями. Интенсивные изменения происходящие в настоящее время в нашем обществе, требующие творчески развитой, креативно мыслящей, компетентной, активной личности, ориентируют педагогов на новый уровень преподавания и воспитания учащихся.

Если в недавнем прошлом основной задачей, стоящей перед учителем, была передача ученикам определённой суммы знаний, то в настоящее время на первый план выдвигается задача развития творческого мышления учащихся в процессе обучения, умение ими самостоятельно пополнять свои знания, ориентироваться в стремительном потоке современной научной информации, развивать их способность адаптироваться к постоянно меняющимся жизненным ситуациям, искать пути нестандартного разрешения ситуаций и проблем. Согласно современной концепции математического образования, его важнейшей целью является «интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для полноценной жизни в обществе».

Увеличение умственной нагрузки на уроках математики заставляет меня задуматься над тем, как поддержать у учащихся интерес к изучаемому предмету. Ведь не секрет, что многие дети пасуют перед трудностями, а иногда и не хотят приложить определённых усилий для приобретения знаний. В настоящее время в школьном образовании отмечается тенденция снижения заинтересованности учащихся в обучении. Вызвано это высокой информативностью предметов и дефицитом времени, отведенного на их изучение. Возникает необходимость в применении эффективных технологий, которые обеспечивали бы понимание и усвоение этого большого объема информации без потери интереса к предмету. Урок был и остается основным элементом образовательного процесса, поэтому перед учителем стоит главная задача: вовлечь каждого ребенка в учебную деятельность, сделать так, чтобы каждый ученик чувствовал себя на уроке «успешным». Современный урок математики должен стать результатом творчества не только учителя, но и учащихся. Достигнуть этой цели можно посредством внедрения в учебный процесс современных педагогических технологий.

Поэтому в основе технологий, применяемых на уроках математики, должен быть заложен принцип интенсификации и высокой мотивации. Нужно использовать методики, обеспечивающие легкое запоминание материала, включающие в работу все виды памяти (зрительную, слуховую, ассоциативную). Как поддержать у учащихся интерес к изучаемому материалу и активизировать их в течение всего урока, чтобы роль преподавателя состояла не в том, как яснее

и красочнее, чем в учебнике сообщить необходимую информацию, а в том, чтобы стать организатором познавательной деятельности, где главное действующее лицо ученик.

Преподаватель при этом организует и управляет учебной деятельностью. Все это побуждает меня к поиску адекватных им педагогических технологий и использование их в своей практике. Я постоянно ищу пути повышения эффективности обучения, использую разнообразные способы передачи знаний, нестандартные формы воздействия на личность, способные заинтересовать учащихся, стимулировать и мотивировать процесс познания.

Введение новых технологий вносит радикальные изменения в систему образования: ранее ее центром являлся преподаватель, а теперь – учащийся. Это дает возможность каждому ученику обучаться в подходящем для него темпе и на том уровне, который соответствует его способностям. В своей практике я использую следующие современные образовательные технологии или их элементы.

Актуальность выбранной темы состоит в необходимости широкого применения продуктивных инновационных технологий на уроках математики и во внеурочное время, которые позволяют быстрее, экономичнее и качественнее достигнуть цели математического образования.

Продуктивна та технология, с помощью которой можно получить более высокий результат быстрее и с меньшими затратами по сравнению с ранее применявшейся технологией.

Целью данной работы является выявление положительных сторон при использовании инновационных технологий на уроках математики и во внеурочное время.

Указанная цель обусловила постановку и решение следующих задач:

Рассмотреть целесообразность применения тех или иных инновационных технологий на различных этапах урока и во внеурочное время.

Выявить влияние внедрения инноваций на повышение уровня мотивации обучения.

Сделать выбор рационального и оптимального уровня использования инновационных технологий.

*Без стремления к новому нет жизни,  
нет развития, нет прогресса.*

*В.Г. Белинский*

Понятие «инновация» определяется как нововведение, приращение, способствующее качественному изменению образовательной среды. В качестве результата инновационной деятельности рассматривается переход системы из одного состояния в другое, обеспечивающий повышение качества образования. Введение новых технологий вносит радикальные изменения в систему образования: ранее ее центром являлся преподаватель, а теперь – учащийся. Это дает возможность каждому ученику обучаться в подходящем для него темпе и на том уровне, который соответствует его способностям. В своей практике я использую следующие современные образовательные технологии или их элементы:

- Информационно-коммуникационные технологии,
- Технологии уровневой дифференциации и индивидуализации,
- Интерактивные технологии,
- Личностно-ориентированные технологии обучения,
- Тестовые технологи,
- Здоровьесберегающие технологии.

Информационно-коммуникационные технологии.

*Общая цель инновационной деятельности –  
улучшение способности педагогической системы  
образовательного учреждения достигать*

*качественно более высоких результатов образования. В.С. Лазарев*

На сегодняшний день информационно – коммуникационные технологии занимают всё большее и большее место в образовательном процессе. Главным преимуществом этих технологий является наглядность, так как большая доля информации усваивается с помощью зрительной памяти, и воздействие на неё очень важно в обучении. Информационные технологии помогают сделать процесс обучения творческим и ориентированным на учащегося. Современные дети с интересом и играючи осваивают все возможные программы с прагматической целью - быстрого обучения. Кроме того, они бессознательно тянутся к новым технологиям.

ИКТ позволяют более эффективно использовать учебное время на уроке и во многом облегчают работу учителя по технической подготовке заданий учащимся для самостоятельной и контрольной работы (изготовление карточек), позволяют сделать урок красочным, подать материал наглядно, делая его более понятным и доступным для учащихся.

Замечено, что учащиеся проявляют большой интерес к теме, когда при объяснении нового материала применяются презентации. Даже пассивные учащиеся с огромным желанием включаются в работу. Использую ИКТ на разных этапах урока: устный счёт, при объяснении нового материала; при закреплении, повторении, на этапе контроля.

Трудно представить себе современный урок без использования информационных компьютерных технологий. Одним из способов повышения интереса к дисциплинам, углубления знаний по этим предметам является использование современных информационных технологий, в частности компьютерных, на различных стадиях учебного процесса. Уроки с применением компьютерных технологий не только оживляют учебный процесс, но и повышают мотивацию обучения.

Основная образовательная ценность информационных технологий в том, что они позволяют создать более яркую интерактивную среду обучения с неограниченными возможностями, оказывающимися в распоряжении и преподавателя, и учащегося.

Преимущества информационных компьютерных технологий по сравнению с традиционными многообразны. Кроме возможности более иллюстративного, наглядного представления материала, эффективной проверки знаний и всего

прочего, к ним можно отнести и многообразие организационных форм в работе обучающихся, методических приемов в работе преподавателя.

В отличие от обычных технических средств обучения информационные технологии позволяют не только насытить обучающегося большим количеством знаний, но и развить интеллектуальные, творческие способности, их умение самостоятельно приобретать новые знания, работать с различными источниками информации.

Если у ученика возникли затруднения с тем или иным вопросом, то он в любой момент может вернуться к теории и еще раз изучить материал.

Необходимо всё же заметить, что яркая картинка на экране - всего лишь способ подачи материала. Это одностороннее движение. Самое же важное на уроке - это живое взаимодействие учителя и ученика, постоянный обмен информацией между ними. Поэтому неотъемлемый атрибут любого учебного класса - школьная доска. Доска - это не просто кусок поверхности, на которой может писать и взрослый, и ребенок, а поле информационного обмена между учителем и учеником. В них объединяются проекционные технологии с сенсорным устройством, поэтому такая доска не просто отображает то, что происходит на компьютере, а позволяет управлять процессом презентации (двустороннее движение!), вносить поправки и коррективы, делать цветом пометки и комментарии, сохранять материалы урока для дальнейшего использования и редактирования.

Конечно, нельзя сказать наверняка, что результаты учащихся повысятся благодаря работе с интерактивной доской, но мои наблюдения показали, что ученики стали больше интересоваться тем, что происходит на уроке. Они активно обсуждают новые темы, стремятся принять участие в работе, быстрее запоминают материал. Таким образом, использование интерактивной доски помогает обеспечить устойчивую мотивацию у учащихся к получению знаний, повысить их познавательную активность.

Эти наблюдения относятся и к новым компьютерным технологиям в целом. Бесспорно, что в современной школе компьютер не решает всех проблем, он остается всего лишь многофункциональным техническим средством обучения. Не менее важны и современные педагогические технологии и инновации в процессе обучения, которые позволяют не просто "вложить" в каждого обучаемого некий запас знаний, но, в первую очередь, создать условия для проявления познавательной активности учащихся. Информационные технологии, в совокупности с правильно подобранными (или спроектированными) технологиями обучения, создают необходимый уровень качества, вариативности, дифференциации и индивидуализации обучения и воспитания.

Презентации в виде слайдов эффективны на различных этапах урока. Зрительное восприятие изучаемых объектов позволяет быстрее и глубже воспринимать излагаемый материал. Есть возможность эмоционально и образно подать материал.

На уроках математики компьютер может использоваться с самыми разными функциями и, следовательно, целями: как способ диагностирования учебных возможностей учащихся, средство обучения, источник информации, средство контроля и оценки качества обучения. Возможности современного компьютера огромны, что и определяет его место в учебном процессе. Его можно подключать на любой стадии урока, к решению многих дидактических задач, как в коллективном, так и в индивидуальном режиме. При использовании информационно-коммуникационных технологий очень важно учитывать требование санпина, где указано продолжительность использования компьютера на уроке.

Технология уровневой дифференциации и индивидуализации.

*Обучать всех, обучать каждого,*

*обучать по-новому учащихся*

*в соответствии с требованием времени. А.Дорошенко*

Дифференцированное обучение – это не разделение детей на классы по уровням, а технология обучения в одном классе детей с разными способностями. Создание наиболее благоприятных условий для развития личности ученика как индивидуальности. Бесспорно, что в реальном процессе обучения знания усваиваются индивидуально каждым учеником.

Дифференциация способствует более прочному и глубокому усвоению знаний, развитию индивидуальных способностей, развитию самостоятельного творческого мышления. Разноуровневые задания облегчают организацию занятия в классе, создают условия для продвижения учащихся в учебе в соответствии с их возможностями. Работая дифференцированно с учащимися, вижу, что их внимание не падает на уроке, так как каждому есть посильное задание, «сильные» ученики не скучают, так как всегда им дается задача, над которой надо думать. Ребята постоянно заняты посильным трудом. У меня как у учителя появляется возможность помогать слабому, уделять внимание сильному, реализуется желание сильных учащихся быстрее и глубже продвигаться в образовании. Сильные учащиеся утверждают в своих способностях, слабые получают возможность испытывать учебный успех, повышается уровень мотивации.

При использовании технологии уровневой дифференциации и индивидуализации необходим особый педагогический такт преподавателя, чтобы ни в коем случае не унизить учащегося перед его ровесниками давая ему облегчённое задание, а дать ему возможность вместе со всеми переживать радость от правильно выполненного задания, тем самым «окрылить» его для дальнейшей работы над более сложным заданием.

Каждый ученик имеет право сам, добровольно выбирать для себя тот или иной уровень усвоения. Именно такой подход способствует психологическому комфорту ученика на уроке, формирует у него чувство уважения к себе и окружающим, вырабатывает ответственность и способность к принятию решений. Возможность выбрать уровень усвоения помогает избежать перегрузке

ученика и направить его усилия в область склонностей и интересов, способствует развитию и полному раскрытию его способностей.

## Характеристика современного урока



Решение задач на нахождение периметра.

*Уровень 1.*

1. Участок земли имеет форму прямоугольника, длина которого 3 м, а ширина на 10 дм меньше. Найди периметр участка земли.
2. Огород прямоугольной формы имеет ширину 18 м, а длина на 2 дм больше. Он обнесен проволокой в 4 ряда. Сколько метров проволоки потребовалось?

*Уровень 2.*

1. Участок земли имеет форму прямоугольника, ширина которого 300 см, что на 1 м меньше, чем его длина. Он обнесен проволокой в 11 рядов. Сколько проволоки потребовалось?
2. Длина площадки 18 м, а ширина 2 м. На расстоянии 5 м от площадки выложен бордюр. Найди его периметр.

*Уровень 3.*

1. Длина стадиона 16 м, а ширина на 6 м короче. На расстоянии 5 м от стадиона находится беговая дорожка. Найди ее периметр.
2. Ширина прямоугольника 7 см, что на 3 см меньше, чем его длина. На расстоянии 3 см вокруг этой фигуры сделали рамку. Найди ее периметр.

Интерактивные технологии (метод проектов).

*У. Томсон – Кельвин говорил:*

*«Я часто повторяю, что если вы в состоянии измерить то, о чём вы говорите, и результат выразить числом, то вы кое – что знаете об этом предмете».*

В последнее время в группе активных технологий обучения, где ученик наряду с учителем занимает активную позицию (если ученик работает

самостоятельно – лабораторный метод, работа с книгой, документами) в процессе добывания знаний, стали выделять интерактивные технологии.

Интерактивность (inter – взаимный, act – действовать) подразумевает взаимодействие, нахождение в режиме беседы, диалога с чем – либо (например, компьютером) или кем – либо (человеком). Интерактивное обучение - способ познания, основанный на диалоговых формах взаимодействия участников образовательного процесса; обучение, погруженное в общение, в ходе которого у обучающихся формируются навыки совместной деятельности. Это метод, при котором «все обучают каждого и каждый обучает всех» (по В.С.Дьяченко)

Суть интерактивного обучения состоит в том, что учебный процесс организован таким образом, что практически все студенты оказываются вовлеченными в процесс познания. Совместная деятельность учащихся в процессе познания, освоения учебного материала означает, что каждый вносит свой особый индивидуальный вклад, идет обмен знаниями, идеями, способами деятельности. Причем, происходит это в атмосфере доброжелательности и взаимной поддержки, что позволяет не только получать новое знание, но и развивает саму познавательную деятельность и навыки взаимодействия, переводит ее на более высокие формы кооперации и сотрудничества.

Другими словами, интерактивные технологии ориентированы на более широкое взаимодействие учеников не только с учителем, но и друг с другом и на доминирование активности учащихся в процессе обучения. Следовательно, использование в учебной деятельности интерактивных технологий способствует самореализации личности учащегося, повышает его мотивацию к обучению и адаптацию в образовательной среде, развивает его коммуникативные способности и ведёт к повышению внутренней самооценки.

Интерактивное обучение - это специальная форма организации познавательной деятельности. Она имеет в виду вполне конкретные и прогнозируемые цели. Одна из таких целей - создание комфортных условий обучения, то есть условий, при которых ученик чувствует свою успешность, свою интеллектуальную состоятельность, что делает продуктивным сам процесс обучения. Суть интерактивного обучения состоит в такой организации учебного процесса, при которой практически все учащиеся оказываются вовлеченными в процесс познания, они имеют возможность понимать и рефлексировать по поводу того, что они знают и думают.

Совместная деятельность учащихся в процессе познания, освоения учебного материала означает, что каждый вносит в этот процесс свой особый индивидуальный вклад, что идет обмен знаниями, идеями, способами деятельности. Причем происходит это в атмосфере доброжелательности и взаимной поддержки, что позволяет не только получать новое знание, но и развивает саму познавательную деятельность, переводит ее на более высокие формы кооперации и сотрудничества.

Интерактивная деятельность на уроках предполагает организацию и развитие диалогового общения, которое ведет к взаимопониманию, взаимодействию, к совместному решению общих, но значимых для каждого

участника задач. Интерактив исключает доминирование как одного выступающего, так и одного мнения над другими. В ходе диалогового обучения учащиеся учатся критически мыслить, решать сложные проблемы на основе анализа обстоятельств и соответствующей информации, взвешивать альтернативные мнения, принимать продуманные решения, участвовать в дискуссиях, общаться с другими людьми. Для этого на уроках организуются индивидуальная, парная и групповая работа, исследовательские проекты, ролевые игры, работа с документами и различными источниками информации, творческие работы, рисунки и пр.

Проектный метод позволяет отойти от авторитарности в обучении, всегда ориентирован на самостоятельную работу учащихся. С помощью этого метода учащиеся не только получают сумму тех или иных знаний, но и учатся приобретать эти знания самостоятельно, пользоваться ими для решения познавательных и практических задач.

Проект – в буквальном переводе с латинского – брошенный вперед. Под проектом подразумевают план, предположение, предварительный текст какого – либо документа, комплекс технических документов (расчётов, чертежей, макетов, формул и т.д.)

Метод проектов – активное вовлечение учащихся в процесс поиска необходимой информации, её критического и творческого осмысления, актуализации знаний через их применение на практике.

Проектный метод в школьном образовании рассматривается как некая альтернатива классно-урочной системе. Современный проект учащегося – это дидактическое средство активизации познавательной деятельности, развития креативности и одновременно формирования определенных личностных качеств.

Основной задачей обучения по методу проектов является исследование детьми вместе с учителем окружающей жизни. Все, что ребята делают, они должны делать сами (один, с группой, с учителем, с другими людьми): спланировать, выполнить, проанализировать, оценить и, естественно, понимать, зачем они это сделали.

Программа в методе проектов строится как серия взаимосвязанных моментов, вытекающих из тех или иных задач. Ребята должны научиться строить свою деятельность совместно с другими ребятами, найти, добыть знания, необходимые для выполнения того или иного проекта, таким образом, разрешая свои жизненные задачи, строя отношения друг с другом, познавая жизнь, ребята получают необходимые для этой жизни знания, причем самостоятельно, или совместно с другими в группе, концентрируясь на живом и жизненном материале, учась разбираться путем проб в реалиях жизни. Преимущества этой технологии это: энтузиазм в работе, заинтересованность детей, связь с реальной жизнью, научная пытливость, умение работать в группе, самоконтроль, дисциплинированность. В основе метода проектов лежит развитие познавательных, творческих навыков учащихся, умений самостоятельно



конструировать свои знания, умений ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления.

Метод проектов всегда предполагает решение какой-то проблемы, предусматривающей, с одной стороны, использование разнообразных методов, с другой интегрирование знаний, умений из различных областей науки, техники, технологии, творческих областей. Работа по методу проектов предполагает не только наличие и осознание какой-то проблемы, но и процесс ее раскрытия, решения, что включает четкое планирование действий, наличие замысла или гипотезы решения этой проблемы, четкое распределение ролей (если имеется в виду групповая работа), т.е. заданий для каждого участника при условии тесного взаимодействия.

Задание для группы 1.

Сбор информации по теме «Линейные уравнения, методы их решения» (использование материалов учебников алгебры 7-8, справочников, Интернета).

Подбор 15-30 уравнений по данной теме (вместе с решением).

Оформление отчёта о проделанной работе: теория + практические задания («бумажный» вариант).

Подготовка к защите проекта.

Защита проекта (презентация). *(Приложение 1)*

Задание для группы 2.

Сбор информации по теме «Квадратные уравнения и уравнения, приводимые к квадратным, методы их решения» (использование материалов учебников алгебры 7-8, справочников, Интернета).

Подбор 15-30 уравнений по данной теме (вместе с решением).

Оформление отчёта о проделанной работе: теория + практические задания («бумажный» вариант).

Подготовка к защите проекта.

Защита проекта (презентация). *(Приложение 2)*

Успех человека в современном мире во многом определяется его способностью организовать свою жизнь как проект: определить дальнюю и ближайшую перспективу, найти и привлечь ресурсы, наметить план действий и, осуществив его, оценить: удалось ли достичь поставленных целей.

Игровые технологии.

*Предмет математики настолько серьёзен,*

*что полезно не упускать случаев*

*делать его более занимательным. Блез Паскаль*

В.А. Сухомлинский писал: «Без игры нет и не может быть полноценного умственного развития. Игра – это огромное светлое окно, через которое в духовный мир ребенка вливается живительный поток представлений, понятий. Возникновение интереса к математике у значительного числа учащихся зависит в большей степени от методики ее преподавания, от того, насколько умело построена учебная работа. Немаловажная роль здесь отводится игровым технологиям, представляющим собой систему применения различных

дидактических игр в обучении, формирующим умение решать задачи на основе компетентного выбора альтернативных вариантов.

Я считаю, что использование на уроках игровых технологий обеспечивает достижение единства эмоционального и рационального в обучении. Так включение в урок игровых моментов делает процесс обучения более интересным, создает у учащихся хорошее настроение, облегчает преодолевать трудности в обучении. Я использую их на разных этапах урока. Так в начале урока включаю игровой момент «Отгадай тему урока», при закреплении изученного материала – «Найди ошибку», головоломки, ребусы, кроссворды.

Игра «Третий лишний»

Командам поочередно демонстрируются названия различных объектов. Два из них имеют какое-то общее свойство, а третий – нет. Например:

- гектар, сотка, метр;
- ярд, тонна, центнер;
- конус, квадрат, круг;
- треугольник, прямоугольник, квадрат;
- прямая, отрезок, угол.

Так же мною разработаны викторины, часы занимательной математики. Всё это направлено на расширение кругозора учащихся, развитие их познавательной деятельности, формирование определенных умений и навыков, необходимых в практической деятельности, развитие общеучебных умений и навыков. (Приложение 3)

В процессе игровой технологии ученик сталкивается с ситуациями выбора, в которых он проявляет индивидуальность, свободу в выборе заданий, содержания и организационных форм деятельности. Включение в урок дидактических игр и игровых моментов делает процесс обучения интересным и занимательным, создает у детей бодрое рабочее настроение, облегчает преодоление трудностей в усвоении учебного материала, повышает интерес учащихся к предмету.

Если традиционно образовательный процесс связан с передачей-получением информации, отработкой репродуктивных умений, то в игре участник сам себе ставит цель, ищет способы ее достижения, отбирает материал, при этом он ответственен не только за свое поведение и результаты, но и за успех всей группы. Поэтому игра имеет еще и огромную воспитательную ценность.

Личностно-ориентированные технологии обучения.

*Если педагогика хочет воспитать*

*человека во всех отношениях,*

*то она должна прежде узнать*

*его тоже во всех отношениях. К. Д. Ушинский*

Личностно ориентированное обучение - это такое обучение, где во главу угла ставится личность ребенка, ее самобытность, самоценность, субъектный опыт каждого сначала раскрывается, а затем согласовывается с содержанием образования. Если в традиционной философии образования социально-педагогические модели развития личности описывались в виде извне задаваемых

образцов, эталонов познания (познавательной деятельности), то личностно ориентированное обучение исходит из признания уникальности субъектного опыта самого ученика, как важного источника индивидуальной жизнедеятельности, проявляемой, в частности, в познании.

Изучение личности учащегося, определение его состояния в начальный период обучения и после осуществления педагогического воздействия является одним из центральных вопросов продуктивной технологии. Ещё в 1867 году К. Д. Ушинский в книге «Человек как предмет воспитания» писал: «Если педагогика хочет воспитать человека во всех отношениях, то она должна прежде узнать его тоже во всех отношениях». При проектировании педагогической технологии желательно учитывать особенности каждого обучаемого – его индивидуальные предпосылки, оказывающие «сопротивление» или, наоборот, благоприятствующие влиянию обучающих воздействий.

Дифференциация и индивидуализация образовательного процесса, а также использование интерактивных методов (метод проектов, игровые методы) является методической основой личностно – ориентированного подхода в процессе обучения.

Личностно-ориентированная технология обучения помогает в создании творческой атмосферы на уроке, а так же создает необходимые условия для развития индивидуальных способностей учащихся.

### **Тестовые технологии.**

Важным и чрезвычайно тонким моментом для организации учебно-воспитательного процесса и руководства им является контроль за знаниями учащихся. Являясь составляющей частью процесса обучения, контроль призван установить степень достижения целей обучения, проверить, на каком уровне сформированы знания и умения учеников. Эффективной системой контроля и диагностики знаний учащихся является использование тестовых технологий. Основное достоинство тестовой формы контроля – это простота и скорость, с которой делается первая оценка уровня обученности по данной конкретной теме, позволяющая к тому же реально оценить готовность к итоговому контролю в иных, традиционных формах и, в случае необходимости, откорректировать те или иные элементы темы.

Задания на тестовой основе получили широкое распространение в практике преподавания. Я их использую на различных этапах урока, при проведении занятий разных типов, в ходе индивидуальной, групповой и фронтальной работы, в сочетании с другими средствами и приемами обучения. Сегодня существуют разнообразные варианты тестов. Тестовые задания составляю с учетом задач урока, специфики изучаемого материала, познавательных возможностей, уровня готовности учащихся. Поэтому мною для каждой группы составлены тесты, направленные на формирование умений и навыков учащихся, на закрепление знаний. Тестовая технология помогает при контроле знаний учащихся. Тест обеспечивает субъективный фактор при проверке результатов, а так же развивает у ребят логическое мышление и внимательность. Тестовые задания различаются по уровню сложности и по форме вариантов ответов.

Использование тестовых заданий позволяет осуществить дифференциацию и индивидуализацию обучения учащихся с учетом их уровня познавательных способностей.

Тест.

«Основное свойство дроби».

1. Выберите неправильную дробь.

а) б) в) г) д)

2. Найдите значение , при котором верно равенство

а) 4 б) 2 в) 8 г) 6 д) 1.

3. Выберите дробь, равную

а) б) в) г) д)

4. Выберите верное утверждение.

а) если числитель и знаменатель дроби умножить на одно и то же натуральное число, то значение дроби изменится;

б) дробь называется сократимой, если числитель и знаменатель дроби – взаимно простые числа;

в) г)

д) две равные дроби являются записями одного и того же числа.

5. Расположите дроби в порядке возрастания.

а) б) в) г) д)

6. Выберите несократимую дробь.

7. Сократите дробь

а) б) в) г) несократима дробь д)

8. Сократите дробь .

а) б) 1 в) г) 3 д) 5

9. Какую часть часа составляют 24 мин.?

а) б) в) г) д)

10. Выполните действия .

а) б) в) г) д)

**Здоровьесберегающие технологии.**

«Забота о здоровье – это важнейший труд воспитателя. От жизнедеятельности, бодрости детей зависит их духовная жизнь, мировоззрение, умственное развитие, прочность знаний, вера в свои силы...». В.А.Сухомлинский.

Здоровье ученика в норме, если: в физическом плане – здоровье позволяет ему справляться с учебной нагрузкой, ребенок умеет преодолевать усталость; в социальном плане – он коммуникабелен, общителен; в эмоциональном плане – ребенок уравновешен, способен удивляться и восхищаться; в интеллектуальном плане – учащийся проявляет хорошие умственные способности, наблюдательность, воображение, самообучаемость; в нравственном плане – он признает основные общечеловеческие ценности. Здоровьесберегающие образовательные технологии. Здоровьесберегающие образовательные технологии – это системный подход к обучению и воспитанию, построенный на стремлении педагога не нанести ущерб здоровью учащихся

Понятие «здоровьесберегающая» относится к качественной характеристике любой образовательной технологии, показывающей, насколько при реализации данной технологии решается задача сохранения здоровья основных субъектов образовательного процесса – учащихся и педагогов.

Использование данных технологий позволяют равномерно во время урока распределять различные виды заданий, чередовать мыслительную деятельность, определять время подачи сложного учебного материала, выделять время на проведение самостоятельных и контрольных работ, что дает положительные результаты в обучении. При подготовке и проведении урока учитываю: дозировку учебной нагрузки; построение урока с учетом динамичности учащихся, их работоспособности; соблюдение гигиенических требований (свежий воздух, хорошая освещенность, чистота); благоприятный эмоциональный настрой; профилактика стрессов (работа в парах, группах, стимулирование учащихся); оздоровительные моменты и смена видов деятельности на уроке, помогающие преодолеть усталость, уныние, неудовлетворительность; соблюдаю организацию учебного труда (подготовка доски, четкие записи на доске, применение ИКТ). *(Приложение 4)*

Внеурочная работа по предмету с использованием инновационных технологий. К внеурочной работе относятся разнообразные формы обучения и воспитания, реализуемые во внеурочное время под руководством учителя. К этому типу работы мы не относим выполнение домашних заданий в процессе подготовки к уроку, считая это компонентом классно-урочной формы обучения. Внеурочная работа – естественное продолжение работы на уроке или же, наоборот, подготовка к усвоению нового программного материала. В любом случае она является составной частью учебного процесса, хотя в отдельных своих формах имеет отличные от урока дидактические задачи. В процессе внеурочной работы по математике решаются следующие основные дидактические задачи: вырабатывается интерес к изучению математических дисциплин; углубляются и расширяются математические знания, умения и навыки учащихся; развивается логическое мышление, математическая зоркость, математическая интуиция и смекалка; выявляются наиболее одаренные дети, развиваются их способности.

В своей работе стараюсь как можно больше содействовать появлению у учащихся познавательного интереса к предмету математика. С этой целью организован математический кружок «Занимательная математика» в 5-8 классах, элективный курс «Комбинаторика. Основы теории вероятностей», индивидуальные занятия, а также проводится неделя математики.

Внеурочные формы обучения, построенные на принципе добровольности, не регламентированные необходимостью выставления оценки учащимся, проходящие в более непринужденной, раскрепощенной по сравнению с уроком атмосфере, требуют от учителя высокого уровня профессионального мастерства. Он должен не только иметь солидную математическую эрудицию, но и обладать такими необходимыми качествами, как контактность, педагогический такт, доброжелательность. Только при оптимальном сочетании высокого

профессионализма учителя и заинтересованности в учебе, работоспособности ученика можно достичь главного в обучении математике – формирования обобщенных математических отношений и развития способности обобщать математический материал.

**Заключение:**

Таким образом, образование по своей сути уже является инновацией. Применяя данные технологии в инновационном обучении, учитель делает процесс более полным, интересным, насыщенным. При пересечении предметных областей естественных наук такая интеграция просто необходима для формирования целостного мировоззрения и мировосприятия инновациям относятся внедрение ИКТ в учебно-воспитательный процесс, программное обеспечение поставляемые в школы интерактивные электронные доски, проекты модернизации.

Инновационные технологии помогают научить учащихся активным способам получения новых знаний; дают возможность овладеть более высоким уровнем личной социальной активности; создают такие условия в обучении, при которых учащиеся не могут не научиться; стимулируют творческие способности учащихся; помогают приблизить учебу к практике повседневной жизни, формируют не только знания, умения и навыки по предмету, но и активную жизненную позицию.

## **7-я лекция**

**ТЕМА:** Подготовка к анимации на уроках математики в начальных классах.

### ***План :***

1. Программа Power Point и ее возможности.
2. Горячие клавиши Power Point.
3. Подготовка презентации разработки урока по математике в начальных классах.
4. Техника создания анимированного изображения вопросов движения.

### **Самостоятельное учебное задание:**

Тема	Используемая литература	Форма реализации
Технология подготовки презентации на примере урока математики в начальной школе.	1. Саидова М., Дилова Н., Абдуллаева Б. «Использование мультимедийных технологий в образовании» Ташкент «Учитель» 2021. 201 с. 2. Н.У.Бикбаева Ф.И.Сидельникова, Г.А.Адамбекова «Методика преподавания математики в начальных	Технология подготовки презентации на примере урока математики в начальной школе. презентация по теме подготовка

	классах» Ташкент. 2014 год	
Технология подготовки презентации Power Point по вопросам движения в учебнике математики 4 класса	1. Сайдаова Г., Юсуфзода Ш., Ярашов М., "Практические занятия по методике преподавания математики" Бухарское издательство "Дурдона"-2021 год.99 с. 2. Хакимова М. Математика методика обучения «Бухара Издательство "Дурдона" 2021. 86 стр.	Подготовка презентации Power Point по обучению математике в начальных классах.

## Список учебной литературы и ресурсов электронного обучения

### Основные учебники и пособия

1. Джумаев М.Э., Таджиева З.Г. Методика преподавания математики в начальных классах. (Учебник для ОО'Й.) Ташкент. «Наука и техника» 2005г. 303 стр.
2. Джумаев М.Е., Практикум по методике преподавания математики в начальных классах. (для О'ОЙ) Ташкент. «Учитель» 2004. 188 с.
3. Джумаев М.Е. Методика организации лабораторных занятий по математике в начальных классах. Ташкент. «Поколение нового века» 2006. 128 р.
4. Саидова М., Дилова Н., Абдуллаева Б. «Использование мультимедийных технологий в образовании» Ташкент «Учитель» 2021. 208 с.
5. Сайдаова Г., Юсуфзода Ш., Ярашов М., "Практические занятия по методике преподавания математики" Бухарское издательство "Дурдона"-2021 год.122 с.
6. Хакимова М., "Методика преподавания математики" Бухара "Дурдона" издательство-2021.86 с.

### Электронные образовательные ресурсы:

- 1.w.w.w.tdpu.uz
- 2.w.w.w.pedagog.uz
- 3.w.w.w.ziyonet.uz
- 4.w.w.w.edu.uz
- 5.tdpu-INTRANET.Ped

В настоящее время многие страны мира стремятся модернизировать систему образования на основе широкого использования информационных и коммуникационных технологий, которые сегодня предлагают новые перспективы и поразительные возможности для обучения, подтверждая тем самым, что человечество находится на пороге образовательной революции.

Когнитивный процесс с использованием современных компьютерных технологий неуклонно становится в передовых учебных заведениях новым образовательным стандартом. Внедрение в учебный процесс компьютерных обучающе-контролирующих систем, обладающих в силу своей интерактивности мощными возможностями ветвления процесса познания и позволяющих обучаемому субъекту прямо включиться в интересующую его тему - это один из наиболее действенных способов повышения эффективности обучения.

Обучение с использованием компьютерных технологий постепенно из экзотики превращается в один из стандартных компонентов учебного процесса.

В практике информационными технологиями обучения называют все технологии, использующие специальные технические информационные средства (ЭВМ, аудио, видео).

Когда компьютеры стали широко использоваться в образовании, появился термин “новая информационная технология обучения”. Любая педагогическая технология – это информационная технология, так как основу процесса обучения составляет движение и преобразование информации. Более удачным термином для технологий обучения, использующих компьютер, является компьютерная технология. Новые информационные технологии обучения – это процессы подготовки и передачи информации обучаемому, средством осуществления которых является компьютер.

Компьютерная технология может осуществляться в трех вариантах:

1. “Проникающая” технология (применение компьютерного обучения по отдельным темам, разделам, для решения отдельных дидактических задач).
2. Основная, определяющая, наиболее значимая из используемых в данной технологии частей.
3. Монотехнология (когда всё обучение, всё управление учебным процессом, включая все виды диагностики, мониторинг, опираются на применение компьютера).

Функции компьютера в обучении:

- технико-педагогические (обучающие и управляющие программы, диагностирующие, моделирующие, экспертные, диалоговые, консультирующие, расчетно-логические);
- дидактические (компьютер как тренажёр, как репетитор, как ассистент, как устройство, моделирующее определённые ситуации; компьютер как средство, выполняющее функции: оперативного обновления учебной информации, получения оперативной информации об индивидуальных особенностях обучающихся; компьютер как средство корректировки, контроля и оценки их деятельности, её активизации и стимулирования).

Использование новых информационных технологий на различных уроках дает преимущества перед стандартной системой обучения в следующем:

- повышается интерес, мотивация учебной деятельности;
- осуществляется дифференцированный подход;
- каждый ученик становится субъектом процесса обучения;



- за один и тот же промежуток времени объем выполненной работы намного больший;
- облегчается процесс контроля и оценки знаний;
- развиваются привычки учебной деятельности (планирование, рефлексия, самоконтроль, взаимоконтроль).

Внедрение информационных технологий основано на учете следующих возрастных особенностей учащихся:

- в начальной школе происходит смена ведущей деятельности ребенка с игровой на учебную. Использование игровых возможностей компьютера в сочетании с дидактическими позволяет сделать этот процесс более плавным;
- большая часть знаний, умений и навыков, полученных на уроках, ещё не используется младшими школьниками во внеурочной деятельности; их практическая ценность утрачивается, а прочность – существенно снижается. Применение же полученных знаний, умений и навыков в игровой компьютерной среде приводит к их актуализации и мотивации их приобретения;
- высокая степень эмоциональности младших школьников значительно сдерживается строгими рамками учебного процесса. Занятия же на компьютере позволяют частично разрядить высокую эмоциональную напряженность и оживить учебный процесс;
- мультимедиа-учебники призваны автоматизировать все основные этапы обучения - от изложения учебного материала до контроля знаний и выставления итоговых оценок. При этом весь обязательный учебный материал переводится в яркую, увлекательную, с разумной долей игрового подхода, мультимедийную форму с широким использованием графики, анимации, в том числе интерактивной, звуковых эффектов и голосового сопровождения, включением видеофрагментов.

Методическая сила мультимедиа как раз и состоит в том, что ученика легче заинтересовать и обучить, когда он воспринимает согласованный поток звуковых и зрительных образов, причем на него оказывается не только информационное, но и эмоциональное воздействие.

Таким образом, внедрение новых информационных технологий в учебный процесс начальной школы позволяет в доступной форме использовать познавательные и игровые потребности учащихся для познавательных процессов и развития индивидуальных качеств.

Современное обучение математике должно проводиться таким образом, чтобы у учащихся пробуждался интерес к знаниям, возрастала потребность в более полном и глубоком их усвоении, развивалась инициатива и самостоятельность в работе. В процессе обучения учащиеся должны не только овладеть установленной системой научных знаний, умений и навыков, но и развивать свои познавательные способности и творческие силы. Для этого необходимо, чтобы в школе особое место занимали такие формы занятий, которые обеспечивают активное участие в уроке каждого ученика, повышают авторитет знаний и индивидуальную ответственность школьников за результаты

учебного труда. **Эти задачи можно успешно решать через технологию мультимедийных форм обучения.**

Традиционный урок как основная организационная форма обучения оказался адекватной формой и в условиях изменения целей и ценностей образования, и в условиях технологической революции в области средств обучения, когда с бумажным учебником стали конкурировать электронные дидактические средства обучения (мультимедийные учебники, интерактивные обучающие тренажеры, электронные энциклопедии и медиатеки). Современный мультимедийный урок строится по той же структуре, что и традиционный: актуализация знаний, объяснение нового, закрепление, контроль. Используются те же методы: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый и другие.

На разных этапах уроков математики возможно применение программно-методического комплекса из серии “Компьютерное обучение. Семейный наставник”, с помощью которого можно внедрять разные компьютерные обучающие технологии. К основным программным модулям, которые входят в ПМК, относятся:

- программа “**Наставник**”, предназначенная для визуального контроля за усвоением учебного материала, автоматического формирования индивидуальных рекомендаций, запуска программ “Тестировщик”, и “Корректор”;
- программа “**Тестировщик**”, предназначенная для проведения тестирования;
- программа “**Корректор**”, предназначенная для проведения звуковых математических диктантов и тест-диктантов.

Контроль усвоения знаний является существенным компонентом процесса обучения математики. В традиционной системе он реализуется в аудитории в форме контрольных работ, зачетов и экзаменов. При применении ПМК “Компьютерное обучение. Семейный наставник” часть контрольных мероприятий возлагается на компьютерные тестирующие программы.

Подсистема тестирования является весьма важной частью электронного учебника (под этим термином понимается весь комплекс интерактивных мультимедийных средств, предназначенных для изучения конкретной дисциплины), поскольку она частично берет на себя функции, в традиционной системе осуществляемые преподавателем. В зависимости от педагогической задачи, она может реализовывать различные варианты контроля:

- “**Изучение**”;
- “**Тренинг**”;
- “**Самоконтроль**”;
- “**Контроль**”.

Режим тестирования определяет следующие параметры:

- доступ к справочной информации при тестировании;
- порядок предъявления заданий в тесте;
- наличие или отсутствие подтверждения при выполнении заданий;
- наличие или отсутствие моментального исправления допущенных ошибок.

При тестировании в режиме **“Изучение”** на экране появляется вся справочная информация, относящаяся к первому тестовому заданию. Если задание выполнено правильно, справочная информация повторно не предьявляется. Если для очередного задания предполагается новая справочная информация, она также сразу выводится на экран. Задания выполняются без подтверждения и с исправлением ошибок. Задания предьявляются в том порядке, в каком они вошли в тест. Все неверно выполненные задания предьявляются до тех пор, пока они не будут выполнены верно. Ошибки в этом режиме тестирования не фиксируются.

При тестировании в режиме **“Тренинг”** справочная информация на экране отсутствует, но может быть в любой момент получена при помощи кнопок на панели управления. Задания выполняются без подтверждения и с исправлением ошибок. В режиме **“Фиксированный тренинг”** задания предьявляются в том порядке, в каком они вошли в тест. В режиме **“Произвольный тренинг”** задания предьявляются в произвольном порядке. Все неверно выполненные задания предьявляются до тех пор, пока они не будут выполнены верно. Ошибки в этом режиме фиксируются.

При тестировании в режиме **“Самоконтроль”** справочная информация недоступна. Задания выполняются без подтверждения и с исправлением ошибок. В режиме **“Фиксированный самоконтроль”** задания предьявляются в том порядке, в каком они вошли в тест. В режиме **“Произвольный самоконтроль”** задания предьявляются в произвольном порядке. В режиме **“Самоконтроль с поощрением”** после выполнения задания показывается небольшой анимационный фильм. Все задания выполняются только один раз. Ошибки в этом режиме фиксируются.

При тестировании в режиме **“Контроль”** справочная информация недоступна. Задания выполняются с подтверждением и без исправления ошибок. Задания предьявляются в произвольном порядке. Выполнение задания можно отложить (перенести на конец очереди). Для этого ребенку достаточно щелкнуть правой кнопкой в области задания. Задания выполняются только один раз. Ошибки в этом режиме фиксируются.

Компьютерное тестирование, как и любое тестирование, также дает возможность индивидуализировать и дифференцировать задания путем разноуровневых вопросов. К тому же, тесты на компьютере позволяют вернуться к неотработанным вопросам и сделать **“работу над ошибками”**.

Тестирование с помощью компьютера также гораздо более привлекательно для ученика, нежели традиционная контрольная работа или тест. Во-первых, ученик не связан напрямую с учителем, он общается в первую очередь с машиной. Во-вторых, тесты также могут быть представлены в игровой форме. При неправильном ответе в ряде школьник может услышать смешной звук или увидеть неодобрительное покачивание головы какого-нибудь забавного героя. А если тест успешно пройден – ученику вручат виртуальный лавровый венок, в его честь зазвучат фанфары и в небе вспыхнет салют. Естественно, что такое тестирование не вызовет у ученика стресса или отрицательных эмоций.

# МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ

Плужникова Марина  
Александровна  
учитель начальных  
классов

## ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ И ПРИЕМОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ МАТЕМАТИКЕ

- **МЕТОД ОБУЧЕНИЯ** - способы совместной деятельности учителя и учащихся, при помощи которых учитель передаёт, а учащиеся усваивают знание, умение и вырабатывают навыки.

В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФОРМЫ  
ОРГАНИЗАЦИИ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ  
УЧИТЕЛЯ И УЧЕНИКА ВЫДЕЛЯЮТ  
СЛЕДУЮЩИЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЕ:

- изложение знаний;
- беседа;
- самостоятельная работа.

МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЕ В ДИДАКТИКЕ  
КЛАССИФИЦИРУЕТСЯ ТАКЖЕ В  
ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИСТОЧНИКА ЗНАНИЙ

- выделяются словесные методы (рассказ, беседа, работа по учебнику);
- наглядные методы (наблюдение);
- практические методы (измерение, вычерчивание геометрических фигур).

## В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБОВ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ

- объяснительно-иллюстративный;
- частично-поисковый;
- исследовательский.

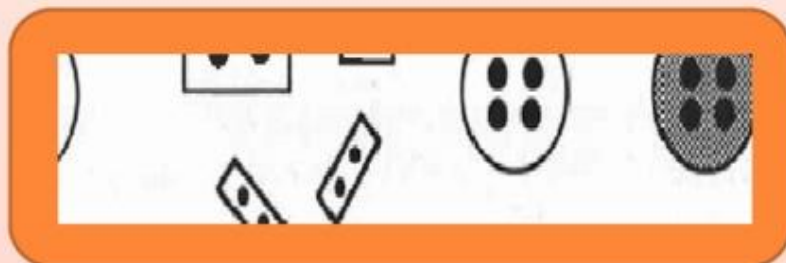
## ПРИЁМЫ АНАЛИЗ И СИНТЕЗ

- Анализ связан с выделением элементов данного объекта, его признаков или свойств.
- Синтез – это соединение различных элементов, сторон объекта в единое целое.

Для рассмотрения данного объекта с точки зрения различных понятий младшим школьникам при обучении математике обычно предлагаются такие задания:

Прочитай по-разному выражение  $16-5$ . (16 уменьшили на 5; разность чисел 16 и 5; из 16 вычли 5.)

По каким признакам можно разложить пуговицы в две коробки?



Рассматривая пуговицы с точки зрения их размеров мы положим в одну коробку 4 пуговицы а, в другую 3, - с точки зрения цвета: 1 и 6 - с точки зрения формы: 4 и 3.

## ПРИЁМ СРАВНЕНИЯ

- выделение признаков или свойств одного объекта;
- установление сходства или различия между признаками двух объектов;
- выявление сходства между признаками трёх, четырёх и более объектов.

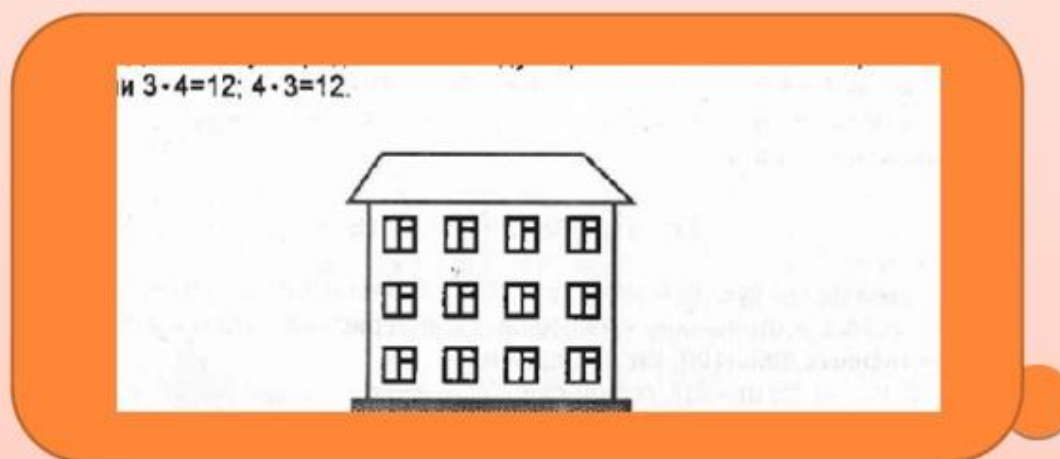
В чем сходство и различие этих предметов? Что изменилось?



ПРИЁМ КЛАССИФИКАЦИИ

ПРИЁМ АНАЛОГИИ

ПРИЁМ ОБОБЩЕНИЯ



## РАЗЛИЧНЫЕ ПОДХОДЫ К ПОСТРОЕНИЮ УРОКА МАТЕМАТИКИ

- Когда в дидактике говорят, что структура урока может быть различной, то имеется в виду его внешняя структура, т.е. этапы урока, на которых решаются те или иные дидактические задачи.
- Внутренняя же структура урока математики определяется содержанием и последовательностью учебных заданий, взаимосвязью между ними, отражает процесс усвоения учащимися математического содержания и характер их деятельности.



## ЧЕРЕЗ УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ РЕАЛИЗУЮТСЯ МОТИВАЦИОННЫЕ, РАЗВИВАЮЩИЕ, ДИДАКТИЧЕСКИЕ И КОНТРОЛИРУЮЩИЕ ФУНКЦИИ ОБУЧЕНИЯ

- В зависимости от этапов обучения выделяют:  
на актуализацию ЗУН;  
связанные с изучением нового материала;  
на закрепление ЗУН;  
на применение ЗУН;  
на повторение;  
контролирующие.
- В зависимости от характера познавательной деятельности выделяют:  
репродуктивные;  
тренировочные;  
частично-поисковые;  
творческие.

- В зависимости от содержания материала задания могут включать:  
решение задачи;  
вычитание значений выражения;  
сравнение выражений;  
решение уравнений и т.д.
- В зависимости от той функции, которую выполняют задания в процессе обучения, их можно разделить на два вида:  
обучающие;  
контролирующие.

## ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКЕ



- **Фронтальной** формой организации учебной деятельности учащихся называют такой вид деятельности на уроке, когда все ученики класса под непосредственным руководством учителя выполняют общую задачу.
- Чаще всего ее используют на этапе первичного усвоения нового материала.

■ Она по своей природе ориентирована на средних учащихся

- Индивидуальная форма организации работы учащихся предусматривает самостоятельное выполнение учеником одинаковых для всего класса задач без контакта с другими учениками, но в едином для всех темпе.

**+** Она позволяет каждому ученику углублять и закреплять знания, вырабатывать необходимые умения, навыки, опыт познавательной творческой деятельности.

**-** Ученик изолированно воспринимает, осмысливает и усваивает учебный материал, его усилия почти не согласуются с усилиями других, а результат этих усилий, его оценка касаются и интересуют только ученика и учителя

- Групповая форма организации учебной деятельности учащихся предусматривает создание небольших по составу групп в пределах одного класса.

- **Парная форма учебной работы** - два ученика выполняют некоторую часть работы вместе.

Она способствует развитию навыков высказывания общения, критически мыслить, убеждения и умения вести дискуссию.

- **Кооперативно-групповая учебная деятельность** - это форма организации обучения в малых группах учащихся, объединенных общей учебной целью. Выполняя часть общей для всего класса цели, группа представляет, защищает выполненное задание в процессе коллективного обсуждения.

## 8-я лекция

**ТЕМА:** Формы организации обучения математике в начальном классе

План :

1. Общие вопросы обучения математике в начальной школе
  - а) Программа и руководство, их задачи.
  - б) Роль учителя на уроке
2. Цель организации обучения в школе.
3. Урок и его задачи.
4. Особенности современных уроков математики. Система уроков математики.
5. Виды уроков математики в начальных классах и их структура.
6. Подготовка учителя к уроку, проведение урока и анализ урока математики.

### Ключевые понятия:

1. «Урок» — это задание, которое необходимо выполнить в течение определенного периода времени, это форма воспитательной работы.

2. В программе указано содержание, система и направления обучения, конкретные часы для каждого занятия.

3. Учебное пособие представляет собой приблизительный план по каждой теме.

### Самостоятельное учебное задание:

Тема	Использованная литература	Форма реализации
В начальной школе преподавание математики общие вопросы	1. Саидова М., Дилова Н., Абдуллаева Б. «Использование мультимедийных технологий в образовании» Ташкент «Учитель» 2021. 201 с. 2. Н.У. Бикбаева, Ф.И. Сидельникова, Г.А. Адамбекова «Методика преподавания математики в начальных классах» Ташкент. 2015 год	В начальной школе преподавание математики общие вопросы презентация по теме подготовка
Особенности современных уроков математики. Система уроков математики.	1. Сайдаова Г., Юсуфзода Ш., Ярашов М., "Практические занятия по методике преподавания математики" Бухарское издательство "Дурдона"- 2021 год. 99 с. 2. Хакимова М. Математика	Подготовка презентации Power Point по обучению математике в начальных классах.

	методика обучения «Бухара Издательство "Дурдона" 2021. 86 стр.	
--	--	--

## Список учебной литературы и ресурсов электронного обучения

### Основные учебники и пособия

1. Джумаев М.Э. Методика преподавания математики (учебник для ОО'Я) Ташкент. . «Турон-Икбал» 2016 г. стр. 426.
2. Джумаев М.Э., Таджиева З.Г`. Методика преподавания математики в начальных классах. (Учебник для ОО'Й.) Ташкент. «Наука и техника» 2015.
3. Джумаев М.Е., Практикум по методике преподавания математики в начальных классах. (для О'ОЙ) Ташкент. «Учитель» 2018 г. стр. 242
4. Джумаев М.Е. Методика организации лабораторных занятий по математике в начальных классах. Ташкент. «Поколение нового века» 2006. 20 р.
5. Таджиева З.Г., Абдуллаева Б.С., Джумаев М.Э., Сидельникова Р.И., Садыкова А.В. Методика обучения математике.-Т. "Турон-Икбал" 2011. 336с.

### Электронные образовательные ресурсы:

- 1.w.w.w.tdpu.uz
- 2.w.w.w.pedagog.uz
- 3.w.w.w.ziyonet.uz
- 4.w.w.w.edu.uz

**Тип занятия** – лекция (сообщение новых знаний), 2 часа. Лекция носит ознакомительный характер.

**Задачи:** обучающие должны знать:

- содержание учебного предмета « Математика» начального общего образования в объеме, достаточном для осуществления профессиональной деятельности;
- требования образовательного стандарта начального общего образования и примерные программы начального общего образования;
- программы и учебно-методические комплекты для начальной школы.

**Цели:** ознакомить студентов с классификацией форм обучения математике; рассмотреть типы уроков, требования к современному уроку; добиться усвоения видов анализа урока.

**План:**

1. Принципы построения программ по математике для начальных классов.
2. Форма организации учебной работы по математике: урок – основная форма организации учебной работы по математике; типы уроков; вариативность структуры урока математики в начальной школе.

**Вопросы:**

1. Классификация форм обучения математике.
2. Урок – основная форма обучения.
3. Типы уроков.
4. Требования к современному уроку.
5. Организация современного урока.
6. Анализ урока. Его роль в интенсификации учебного процесса.

**Ключевые понятия.**

- Содержание – программные требования.
- Организация – урок, другие виды занятий, домашняя самостоятельная работа, экскурсии.
- Планирование – учебный план.
- Анализ урока.

**ПРИНЦИПЫ:** *принцип линейности* заключается в том, что программа составлена так, что обучение идет от простого к сложному; *принцип концентричности* выражается в том, что любые понятия математики сначала изучаются в элементарном виде, затем эти понятия углубляются и расширяются.

**КЛАССИФИКАЦИЯ ФОРМ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ**

Важную роль в учебном процессе играют формы организации или виды обучения, в качестве которых выступают устойчивые способы организации педагогического процесса.

Формы обучения — виды учебных занятий, способы организации учебной деятельности школьников, учителя и учащихся, направленные на овладение учащимися знаниями, умениями и навыками, на воспитание и развитие их в процессе обучения.

**Формы обучения**

лекция  
семинар  
конференция  
экскурсия  
консультация

**Формы контроля**

контрольная работа  
зачет  
коллоквиум  
защита реферат  
защита проекта

**УРОК — ОСНОВНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ**

Основной формой организации учебно-воспитательной работы с учащимися в школе является урок.

Урок — логически законченный, целостный, ограниченный определенными рамками времени отрезок учебно-воспитательного процесса, где представлены все основные элементы этого процесса (цели, содержание, средства, методы, формы организации). Урок представляет собой форму организации деятельности учителя и учащихся.

Урок — это занятие с классом учеников, продолжительностью 40-45 минут. Количество таких занятий определяет учебный план школы, а их содержание — ГОС. стандарта

Понятие урок имеет характерные черты (основные характеристики), позволяющие рассматривать его с разных позиций. Иначе, урок состоит из компонентов:

- цель;
- содержание;
- средства и методы обучения;
- организация учебной деятельности.

Главную роль среди основных характеристик урока играют цели урока: образовательные, воспитательные и развивающие. В соответствии с целью урока отбирается содержание обучения, и прежде всего содержание урока. Определить цель урока, рационально отобрать учебный материал учителю помогают учебные программы, методические пособия, дидактические материалы, методические рекомендации и др.

Учитель управляет всей учебной деятельностью на уроке, используя при этом различные формы организации деятельности учащихся: общие (работа со всем классом), групповые (звено, группа и др.), индивидуальные. Формы организации учебной деятельности выступают на уроке в различных сочетаниях и последовательностях. Огромная роль здесь принадлежит коллективным формам работы, которые позволяют уплотнить время урока, создают ситуации взаимообучения учащихся и существенно влияют на развитие личности школьника.

Рассматривая урок с точки зрения логики процесса обучения, мы приходим к понятию структура урока:

- Актуализация прежних знаний и способов действий.
- Формирование новых знаний и способов действий.
- Применение полученных знаний на практике.

Используя понятие *структура урока* математики, важно выделить из множества возможных основные этапы урока:

1. Постановка цели урока перед учащимися.
2. Ознакомление с новым материалом.
3. Закрепление нового материала:
  - а) на уровне воспроизведения информации и способов деятельности;
  - б) на уровне творческого применения и добывания знаний.
4. Проверка знаний, умений и навыков.
5. Систематизация и обобщение изученного материала.

Отдельный урок — это только одно звено в цепи других уроков по данной теме или разделу школьного курса. Но, с другой стороны, урок и даже каждый его этап, — это нечто целое, законченное.

#### ТИПЫ УРОКОВ

Тип урока — понятие, связанное с варьированием структуры урока, его содержательных элементов.

В дидактике наиболее разработанными являются следующие *классификации*:

- по месту урока в системе уроков по учебной теме;

по признаку основной дидактической цели;  
по способу проведения урока.

На разных уроках ставится разная дидактическая цель и дидактические задачи не могут иметь одинаковые объем и значение, поэтому различают:

урок обычный, на котором решается лишь одна дидактическая задача (изучение нового материала, или закрепление изученного, или контроль);

урок комбинированный (смешанный), где последовательно решаются несколько дидактических задач;

урок синтетический, на котором решаются одновременно несколько дидактических задач.

В практике обучения наиболее часто проводятся комбинированные уроки.

Структура такого урока включает:

Мотивация к деятельности.

Актуализация знаний.

Проверку знаний и умений учащихся.

Постановка учебной задачи.

Отработка новых способов действия.

Обобщение и систематизация знаний.

Рефлексия.

Разбор домашнего задания.

Выделяют шесть основных *типов уроков*:

урок по ознакомлению с новым материалом;

урок по закреплению изученного материала;

урок проверки знаний, умений и навыков;

урок по систематизации и обобщению изученного материала;

урок работы над ошибками;

комбинированный урок.

В практике обучения часто говорят как о самостоятельных видах об уроках-лекциях, уроках самостоятельной работы учащихся, уроках общественного смотра знаний и др.

При рассмотрении этих уроков с точки зрения их основной дидактической цели можно увидеть, что все они являются лишь разновидностями одного из четырех указанных выше основных типов. Урок-лекция — это урок по ознакомлению с новым материалом, а урок общественного смотра знаний - урок проверки знаний, умений и навыков и т.д.

Кроме рассмотренной классификации получила распространение классификация по способам проведения уроков (урок повторения, урок-беседа, урок — контрольная работа, комбинированный урок и т.д.). Кроме того, в практике обучения учащихся математике встречаются специальные уроки: урок в компьютерном классе, урок по измерениям на местности, урок вычислений на счетных приборах, киноурок и другие.



Характеризуя какой либо конкретный урок, часто исходят из двух классификаций - по основной его дидактической цели и по способам проведения. Например, в самом названии урок-лекция усматриваются и его основная дидактическая цель, и способ его проведения.

Ни одна из классификаций не может всесторонне и исчерпывающе охарактеризовать урок. В качестве совета начинающему учителю можно рекомендовать как можно чаще посещать уроки опытных учителей, анализировать их опыт работы и практиковать наиболее рациональные приемы в своей деятельности.

### ТРЕБОВАНИЯ К СОВРЕМЕННОМУ УРОКУ

Урок заранее продумывается учителем во всех деталях и нюансах: распределение всей работы на уроке во времени и распределение этой работы между исполнителями — учителем и учащимися, различными категориями учащихся; содержание и размещение записей на классной доске и в тетрадях учащихся. До урока должны быть отобраны (изготовлены) необходимые технические средства обучения, проверена их готовность к использованию.

Современный урок отличают: целенаправленность, наличие основной дидактической цели, подчинение всех элементов урока (частных учебных задач) одной цели; рациональное построение содержания урока; оптимальный выбор средств, методов и приемов обучения и воспитания на уроке математики, обеспечивающих активное учение школьников; разнообразие форм организации учебной деятельности учащихся.

Реализация перечисленных требований обеспечивает организационную четкость урока. Такая организация урока достигается, когда учитель свободно владеет материалом урока, учебным предметом в целом, не тратит времени на размышления и припоминания на уроке при изложении материала, а также знает методику каждого очередного вопроса, весь арсенал вариантов, приемов и средств его изучения; знает индивидуальные особенности учащихся класса, предвидит их возможные затруднения и пути их преодоления, располагает материалом для «загрузки» более сильных учащихся.

К современному уроку математики предъявляются **требования**:

- отбор главного, существенно значимого материала;
- научность и достоверность изучаемых фактов;
- мотивация и дифференцированность;
- соответствие педагогического замысла задачам урока;
- соответствие типа урока средствам и замыслам;
- познавательная активность учащихся;
- полноценность содержания;
- воспитание интереса к предмету математика;
- единство деятельности учителя и учащихся.

### ОРГАНИЗАЦИЯ СОВРЕМЕННОГО УРОКА

Для подготовки урока учителю необходимо иметь хорошие теоретические знания по методике, подготовке и планированию урока.

Система планирования урока включает:

Годовое или полугодичное планирование.

Тематическое планирование.

Поурочное планирование.

Урок должен быть нацелен на высокие конечные результаты, на повышение качества и эффективности обучения.

Подготовка учителя к урокам состоит из двух этапов:

Изучение педагогической, методической литературы, анализ учебных программ, передового педагогического опыта.

Конструирование содержания учебного материала, планирование занятий и создание дидактических условий.

При подготовке к современному уроку целесообразно придерживаться последовательности:

Сформулировать цель урока.

Подготовить содержание учебного материала.

Определить дидактические задачи урока.

Выбрать наиболее эффективные приемы и методы обучения.

Составить план урока.

Проанализировать использование дидактических средств.

## АНАЛИЗ УРОКА. ЕГО РОЛЬ В ИНТЕНСИФИКАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Анализ урока — разбор и оценка урока в целом или отдельных его сторон. Анализ урока необходим: для повышения профессионального мастерства учителя; как средство улучшения преподавания и внедрения чего-то нового в практику работы учителей школы; как средство контроля и обучения учителя в работе; для методической подготовки студентов; с целью оценки всех возможных сторон учебно-воспитательного процесса на уроке.

1. Анализ урока включает следующие положения:
2. Школа, класс, предмет, фамилия учителя.
3. Тема, образовательно-воспитательные задачи урока, последовательность изложения, средства обучения, организация обучения.
4. Организационное начало урока.
5. Организационная структура урока.
6. Анализ содержания учебного материала урока.
7. Общепедагогические и дидактические требования к уроку и их выполнение.
8. Деятельность учителя.
9. Деятельность учащихся.
10. Общая оценка урока. Выводы.

Существуют следующие виды анализа уроков: комплексный, структурный, краткий, аспектный, самоанализ.

Комплексный анализ — это всесторонний анализ, позволяющий рассматривать в единстве и взаимосвязи основные характеристики урока —

цели, содержание обучения, средства и методы обучения, организацию деятельности на уроке и основные структурные элементы урока.

Структурный анализ представляет собой анализ урока с позиции построения его структуры, обоснованности и необходимости выбора определенного этапа урока в целях реализации основной цели урока. Анализируется каждый этап урока, рассматриваются его полезность и значимость в общей структуре учебных занятий.

Краткий анализ — анализ работы всех компонентов урока на реализацию основной цели урока, соответствие формы, средств, содержания урока, цели урока.

Аспектный анализ — глубокое рассмотрение урока по одному направлению, основанию, аспекту. Аспекты анализа бывают разнообразными. Укажем некоторые из них:

— реализация цели урока (образовательная, воспитывающая, развивающая);

научный уровень математического содержания урока.;

анализ общей структуры урока;

методы обучения на уроке;

формирование учебных умений и навыков учащихся;

эмоциональность подачи учебного материала;

соответствие учебного материала содержанию и требованиям программы и др.

Самоанализ — расчленение и разбор урока учителем в целях построения целостной системы обучения и достижения оптимального результата обучения в оптимальных условиях.

## 9 лекция

**ТЕМА:** Преподавание математики в начальном классе внеучебные формы.

### ПЛАН:

1. Важность внеурочной деятельности.

2. Особенности внеурочной деятельности и правила, лежащие в основе их проведения.

3. Виды внеурочной деятельности и методы их организации:

**Ключевые слова:** математический кружок, математическая олимпиада, викторина, математические сказки, математический вечер, математическая пресса, интересные математические уроки, математические соревнования.

### Самостоятельное учебное задание:

Тема	Используемая литература	Форма реализации
Виды внеурочной деятельности и методы их организации	1. Саидова М., Дилова Н., Абдуллаева Б. «Использование мультимедийных технологий» В	Презентация на тему виды внеурочной деятельности и методы их организации подготовка

	<p>образовании» Ташкент «Учитель» 2021. 201 с. 2.Н.У.Бикбаева, Ф.И.Сидельникова, Г.А.Адамбекова «Методика преподавания математики в начальных классах» Ташкент. 2015 год</p>	
<p>Математический кружок</p>	<p>1. Сайдаова Г., Юсуфзода Ш., Ярашов М., "Практические занятия по методике преподавания математики" Бухарское издательство "Дурдона"- 2021 год.99 с. 2. Хакимова М. Математика методика обучения «Бухара Издательство "Дурдона" 2021.86 стр.</p>	<p>Составление плана работы математического кружка.</p>

## Список учебной литературы и ресурсов электронного обучения

### Основные учебники и пособия

1. Джумаев М.Э. Методика преподавания математики (учебник для ОО'Я) Ташкент. "Турон-Икбал" 2016 год 186б.
2. Таджиева З.Г., Абдуллаева Б.С., Джумаев М.Э., Сидельникова Р.И., Садыкова А.В. Методика обучения математике.-Т. «Турон-Икбал» 2011. 305 с.
3. Саидова М., Дилова Н., Абдуллаева Б. «Использование мультимедийных технологий в образовании», Ташкент, «Учитель», 2021. 109 с.
4. Сайдаова Г., Юсуфзода Ш., Ярашов М., "Практические занятия из методики преподавания математики" Бухарское издательство "Дурдона"-2021 год.39 с.
5. Хакимова М., "Методика преподавания математики" Бухара Издательство "Дурдона"-2021. 57 с.

### Электронные образовательные ресурсы:

- 1.w.w.w.tdpu.uz
- 2.w.w.w.pedagog.uz
- 3.w.w.w.ziyonet.uz
- 4.w.w.w.edu.uz
- 5.tdpu-INTRANET.Ped

## **Теоретические основы внеклассной работы по математике в начальной школе и методика ее преподавания**

### **1. Значение внеклассных форм обучения и их развитие**

Основу учебной и воспитательной работы с учащимися составляют обязательные занятия. Здесь обучение и воспитание проводится по определенной системе, под постоянным руководством учителя. Однако эта работа продолжается и после учебных занятий. В не учебное время занимает значительное место в жизни ученика. Поэтому надо помочь ему правильно организовать это время, чтобы оно было разумно использовано для отдыха, культурного развлечения и занятия любимым делом. Внеклассная деятельность является дальнейшим развитием той работы, которая проводится на уроке в соответствии с обязательными для всех школьников учебными программами. Вместе с тем она не дублирует урок, имеет свою специфику. Внеклассная работа, составная часть учебно-воспитательного процесса в школе, одна из форм организации свободного времени учащихся. Внеклассная работа в древней Узбекистане проводилась учебными заведениями главным образом в виде занятий творчеством, организации тематических вечеров и другие. Большое развитие внеклассная работа получила после Октябрьской революции, когда в школах начали активно создаваться разнообразные кружки, самодеятельные коллективы, агитбригады. А. с. Макаренко, с. Т. Шацкий, В. Н. Сорока-Росинский и другие педагоги рассматривали внеклассную работу как неотъемлемую часть воспитания личности, основанного на принципах добровольности, активности и самостоятельности.

До середины 80-х годов внеклассная работа контролировалась органами народного образования, комитетами комсомола и советами пионерской всего велась педагогическим организации. Внеклассная работа чаще коллективом и узким активом учащихся под руководством организаторов внеклассной и внешкольной воспитательной работы. В этих условиях большинство школьников оказывалось в роли пассивных исполнителей и наблюдателей, предпочитая неформальное общение вне школы. Попытки отдельных педагогов оживить внеклассную работу не смогли изменить общего авторитарного стиля в её организации.

Во 2-ой половине 80-х годов в процессе гуманизации воспитания начался поиск новых подходов к внеклассной работе, ориентированной на личность школьника. Отмена обязательных мероприятий, программ и инструкций позволила школьным коллективам самостоятельно определять содержание и формы внеклассной работы с учётом своей специфики и увлечений учащихся. Основными задачами внеклассной работы признаны создание благоприятных условий для проявления творческих способностей, наличие реальных дел, доступных для учащихся и имеющих конкретный результат, внесение в нее романтики, фантазии, элементов игры, оптимистические перспективы и приподнятости.

Под влиянием громадных успехов в развитии производства, науки и техники у школьников возникают и развиваются различные интересы, далеко выходящие

за пределы требований учебных программ. Удовлетворить все их на уроке совершенно невозможно. Для этого необходимо организовать занятия с отдельными учениками по их интересам во вне учебное время, создать кружки. Внеклассные занятия дают возможность широко проводить с учениками различные виды работ, упражняющие их как умственно, так и физически, помогают воспитывать у них интерес к науке и технике, любовь к творческому труду, учат их мечтать и действовать. Одной из задач внеклассной работы являются углубление общенаучных и специальных знаний и развитие политехнического кругозора учащихся, выявление творческих способностей и дарований и содействие их всестороннему развитию, воспитание у учащихся творческой инициативы и самостоятельности. Велика роль внеклассной работы в ознакомлении школьников с производственными профессиями и в оказании им помощи при выборе своего жизненного пути.

Вся работа с учащимися во внеурочное время строится на основе общих принципов обучения и воспитания. Вместе с тем при организации различных видов ее следует учитывать так же специфические принципы. К ним относятся:

- а) добровольность выбора учащимися тех или иных форм и конкретного содержания внеклассных занятий с учетом их личных интересов;
- б) массовость внеклассной работы по охвату ею учащихся;
- в) опора на самостоятельность и инициативу учащихся в создании различных кружков и в проведении массовых внеклассных мероприятий;
- г) общественно полезная направленность и творческий характер различных видов внеклассной работы;
- д) подчинение всех внеклассных занятий общим задачам учебно воспитательной работы школы.

К сопутствующим формам обучения можно отнести: экскурсии, исследовательские группы, лаборатории, экспедиции, кружки, олимпиады, конкурсы, выставки и другие. Охарактеризуем некоторые из них.

## **2. Внеклассная работа по математике в начальной школе**

В процессе урока не всегда удается с достаточной полнотой дать все знания по математике, осуществить все намеченные цели. Учителю приходится выходить за рамки установленного расписанием числа часов учебных занятий, организуя внеклассную работу.

Внеклассная работа по математике определяется как составная часть учебно-воспитательной работы школы, как одна из форм организации досуга учащихся. Она бывает разнообразной по содержанию и формам. Необходимость проведения подчеркивается в педагогической и методической литературе.

Внеклассная работа по математике имеет 2 стороны, неразрывно связанные между собой:

1. Это, необязательные занятия школьников математикой.
2. Эта работа учителя и педагогических коллективов по организации этих занятий и руководству ими.

Однако внеклассная работа по математике нельзя смешивать с особым видом задач, известных в школьной практике под названием дополнительных занятий или работы с отстающими.

Тем более нельзя всю работу сводить к занятиям отставшими, что иногда ошибочно делается.

До настоящего времени внеклассная работа по математике чаще всего строилась на принципах занимательности, развлекательности, в нее вовлекалась небольшая часть учащихся из числа лучших учеников.

В новых условиях стремление ограничивается внеклассными занятиями по математике только со способными школьниками нельзя признать целесообразными. Сейчас возникла необходимость включения во внеклассную работу по математике всех учащихся. Возможность массовой внеклассной работы обусловлена повышением интереса учащихся, к школьному курсу математики после его перестройки и созданием новых средств обучения, а также более ранним умственным развитием детей. Дети одного и того же возраста отличаются по типологическим особенностям высшей нервной деятельности физическому духовному развитию, способностям, интересам и т.д. Поэтому во внеклассной работе большую роль приобретает принцип индивидуального подхода к учащимся.

Так как здесь несравненно больше чем на уроке, условий для развития индивидуальных задатков, интересов, склонностей учащихся, да и сама внеурочная работа, признанная учитывать личные запросы школьников и стремиться к их удовлетворению, требует внимания к дифференциации и индивидуализации обучения.

Необходимость массовой внеклассной работы по математике с учащимся начальных классов вызвана тем, что наше общество ждет от школы всесторонней подготовки подрастающего поколения к жизни. Без формирования и воспитания, учащихся средствами математики, начиная с младшего возраста, без хорошей взаимосвязи классных и внеклассных занятий школа не сможет выполнять этот заказ общества.

***Внеклассная работа преследует следующие задачи:***

1. Пробуждение и развитие устойчивого интереса учащихся к математике.
2. Расширение и углубление знаний по математике.
3. Развивать логическое мышление, смекалку, математическую зоркость.
4. Выявлять наиболее одаренных детей, способствовать их дальнейшему развитию.
5. Развитие творческой самостоятельности, эстетического, нравственного воспитания школьников.
6. Воспитание у учащихся чувства коллективизма и умения сочетать индивидуальную работу с коллективной.
7. Вовлекать детей в занимательные задания, а этим укреплять дисциплину, воспитывать настойчивость, любовь к труду, организованность и коллективизм.

**Требования к внеклассной работе.** Внеклассная работа по математике в учебном году ведется параллельно с классными занятиями. При организации необходимо учитывать добровольность участия детей, охват всех учащихся определенным видом деятельности, независимо от уровня воспитанности, успеваемости.

Добровольность обеспечивается тем, что ученики сами выбирают ту форму занятий, которая их интересует, это относится к факультативным занятиям, кружкам и другим формам внеклассной работы. Соблюдая принцип добровольности, вместе с тем надо следить за тем, чтобы ученики не были перегружены внеклассной работой.

Внеклассная работа должна проводиться систематично и последовательно. Наблюдения показывают, что пренебрежение принципам систематичности и последовательности (нередко внеклассные занятия представляют собой разовые мероприятия, проводимые вне связи друг с другом и лишены перспективности) приводит к тому, что эффективность таких занятий оказывается весьма невысокой, учащиеся, не удовлетворяющие своих интересов, перестают их посещать, а цепочки внеклассной работы постоянно находятся как бы на первом начальном этапе, и имея закономерного продолжения.

Внеклассная работа позволяет сочетать разные виды деятельности младшего школьника: учебную, трудовую, игровую.

При этом надо учитывать, что дети легко забывают то, что они услышали, что они сказали, и то, что они слышали. Но они никогда не бывают того, что они сделали, т.е., точнее и правильно использовать познавательные возрастные возможности детей.

Игровая длительность занятия определяется их целевой установкой. Если встреча с учащимися проводится после уроков и имеет своей задачей ознакомить с какой-нибудь игрой, то на такое занятие достаточно 10-15 минут. Когда учащиеся знакомятся с игрой, они, как правило, занимаются ею самостоятельно. На комбинированных занятиях, во время которых учитель тренирует детей в играх, ученики занимаются около 15 минут. Чтобы не перегружать детей, лучше чаще встречаться на 10-15 минут, чем редко, на более продолжительные промежутки времени.

Для проведения внеклассной работы в помощь учителю и учащимся в школе желательно создать математическую библиотеку, где можно будет найти необходимый материал для выпуска математической газеты, для подготовки утренника математической эстафеты, утренника.

**Требования к учителю.** Учителю должны быть свойственны такие качества как глубокое знание математики, широкая эрудиция, педагогическое мастерство.

Широко развернуть внеклассную и внешкольную работу по математике может только образованный учитель, умеющий смотреть на свой предмет с точки зрения современной математики, знакомый с выходами в смежные дисциплины, знающий историю развития своей науки, психологию.



Великий ученый Д.И. Менделеев писал: «Только тот учитель будет действовать плодотворно на всю массу учеников, который сам силен в науке, ею обладает, ее любит».

### 3. Формирование и развитие интереса к математике

Что может заставить младшего школьника задуматься, начать размышлять над тем или иным математическим заданием, вопросом, задачей, когда эти задания не обязательны для него? Во всяком случае не принуждения. Принуждения извне могут лишь угнетать а не возбуждать мыслительную деятельность ребёнка. Не всегда могут активизировать мысль ученика и словесные просьбы и убеждения.

Основным источником побуждения младшего школьника к умственному труду на внеклассных занятиях может послужить интерес. Поэтому учитель должен искать и находить средства и способы возбуждения интереса детей к тем математическим, логическим заданиям, которые он предлагает в процессе внеклассной работы. Вызванный у детей интерес к отдельным заданиям, к математике вообще, послужит стимулом для их участия в выпуске математической газеты, создании математического уголка, активного участия в математических викторинах, экскурсиях и т. д. Происходит обратное влияние: участие в математических экскурсиях, викторинах, в выпуске газет, в занятиях, на которых предлагаются занимательные упражнения могут возбудить интерес и к самой математике.

Чтобы возбудить интерес к внеклассной работе, надо постараться не только привлечь внимание детей к какимто её элементам, но и вызвать у ребят удивление. У детей удивление возникает тогда, когда они видят что сложившаяся ситуация не совпадает с ожидаемой. Если при этом удивление связано с возникновением некоторого удовольствия, то оно превращается в приятное удивление. При непродуманной ситуации может быть и наоборот: возникнуть неприятное удивление. Поэтому важно на начальной стадии организации внеклассной работы по математике создавать ситуации для приятного удивления. Надо учитывать, что удивление вызывает у детей более острое, сосредоточенное внимание. Удивление должно соседствовать с любопытством ребят, со стремлением их увидеть на математическом фоне что-то новое, узнать что-то до сих пор неизвестное. Удивление в сочетании с любопытством поможет возбудить активную мыслительную деятельность учащихся.

Привлечь первоначальное внимание детей к внеклассному занятию по математике, например, можно разными способами, разными средствами: особым красочным оформлением классного помещения, в котором отражалось бы удивительное сочетание знакомого детям мира сказок и рассказов. Математика и сказки! Математика и любимые герои! Разве это не привлечёт внимание детей и не вызовет радостного удивления? Удивление и интерес вызывают у детей занимательно сформулированные вопросы, задачи, загадки, шарады, ребусы...

Интерес как и другой вид эмоционального состояния, имеет явное внешнее выражение на лицах детей, в их поведении, в словесных откликах. По этим внешним признакам учитель всегда сможет судить о том, вызван ли у детей интерес к данному внеклассному виду работы или нет. Однако приходится иногда сожалеть, что некоторые учителя на внеклассных занятиях в моменты повышения интереса детей, сопровождаемый внешним их возбуждением, бывают слишком строги к их поведению, стараясь заглушить в зародыше естественное внешнее проявление детьми своих чувств. При соблюдении определённой меры, на внеклассных занятиях можно допускать более свободное, чем на уроках, переживание детьми удовольствий, с более свободным их проявлением. Тогда у детей будет дольше сохраняться тот заряд интереса, который возник во время внеклассной работы, и служит стимулом к участию в последующих видах этой работы. Значительно лучше, скорее и прочнее запоминаются те мысли, которые были эмоциональны, вызвали живые, яркие чувства, чем те, которые оставляли человека равнодушным.

Привлечь внимание детей и вызвать удивление - это лишь начало возникновения интереса, и добиться этого сравнительно легко; труднее удержать интерес к внеклассной работе и сделать его достаточно стойким.

Поддерживая интерес различными приёмами, надо его постепенно воспитывать: сначала как интерес к своей непосредственной деятельности во время внеклассных занятий, затем чтобы он перерастал в интерес к математике как науке, в интерес к процессу самой мыслительной деятельности, к новым занятиям в области математики. Этот процесс сложный и длительный, и его результаты зависят главным образом от педагогического мастерства учителя. В этом процессе нет готовых рецептов. Однако есть некоторые общие положения, которые не новы, но которые следует придерживаться в процессе воспитания интереса к математике. При организации внеклассной работы надо добиваться максимальной деятельности каждого ученика - организаторской, трудовой, особенно мыслительной для выполнения всевозможных заданий.

Материал преподаваемый учителем, должен быть понятен каждому ученику, иначе он не вызовет интереса, так как будет лишён для них смысла. Для поддержания интереса во всяком новом должны быть определённые элементы старого, известного детям. Только при усвоении и установлении связи нового со старым возможны проявления сообразительности и догадки.

Для перехода от известного к неизвестному полезно использовать различные виды наглядности: полную предметную наглядность, символическую ...

Особенно умело и вовремя надо использовать детское воображение. Оно у них яркое, значительно сильнее интеллекта.

Устойчивый интерес к внеклассной работе по математике поддерживается тем, что эта работа проводится систематически, а не от случая к случаю. На самих занятиях постоянно должны возникать маленькие и доступные для понимания детей вопросы, загадки, создаваться атмосфера, возбуждающая активную мысль учащихся. Учитель всегда может выявить силу возникшего интереса к математике. Она выражается в той настойчивости, которую проявляют ученики в процессе решения математических задач, выполнения различных заданий, связанных с разрешением математических примеров.

#### **4. Формы и методы внеклассной работы по математике**

Рассмотрим, какие формы и методы внеклассной работы по Математике могут быть рекомендованы и укажем некоторые пути организации и проведения в школе внеклассных мероприятий.

Формами организации внеклассной работы по математике в начальной школе могут быть:

- 1) тематические вечера по математике;
- 2) кружки (по определенной теме, с учащимися данного класса, общешкольные);
- 3) олимпиады (классные, школьные, районные, областные),
- 4) конкурсы и викторины;
- 5) выпуск стенгазет, оформление витрин, стендов;
- 6) математические экскурсии и пр.

Таким образом, все формы внеклассной работы по математике можно разделить на:

- массовые (вечера, олимпиады и др.);
  - групповые (кружки, стенная печать и пр.);
  - индивидуальные (подготовка рефератов, подготовка к олимпиаде и т.п.).
- В методику организации внеклассной работы по математике в начальной школе входит определение целей и содержания той или иной формы работы, подготовка к проведению этого вида работы и т.п.

Дадим краткую характеристику основных форм внеклассной работы по математике в начальной школе.

##### **4.1. Математический кружок**

Цементирующим началом во всей внеклассной работе по математике является кружок.

Конечно, не всегда и далеко не в каждой школе создаются необходимые условия для внеклассных занятий по математике, так как руководство этих школ не проявляет достаточной заинтересованности в этом. Между тем в каждой школе обязательно должен быть постоянно действующий кружок математики.

Основное назначение кружка - развитие интереса и способностей учащихся. Математический кружок помогает расширить кругозор учащихся, удовлетворить детскую любознательность. Кружковая работа содействует развитию у детей математического образа мышления: краткости речи, умелому использованию символики, правильному применению математической терминологии, умению отвлекаться от всех качественных сторон предметов и

явлений, сосредотачивая внимание не только количественных, умению делать доступные выводы и сообщения, обосновывать свои мысли. Дети совершают свои первые шаги в знакомстве с научно-популярной литературой, что весьма важно для их дальнейшего развития.

Одним из главных критериев отбора является *интерес* к работе в кружке и добровольность.

Ставя задачу организовать в школе математический кружок, учитель должен помнить, что на детский коллектив чрезвычайно влияет *четкость и регулярность занятий по хорошо продуманному плану*, включающему вопросы дальнейшего совершенствования знаний, умений и навыков учащихся. Занятия математического кружка должны проводиться *систематически (2-3 раза в месяц) с постоянным составом учащихся*. При соблюдении этих условий можно достигнуть неплохих результатов в работе кружка.

*Разнообразие тематики* занятий превышает интерес учащихся к работе в кружке, пробуждает их фантазию и воображение, развивает инициативу в изготовлении чрезвычайно интересных учебных пособий по предмету. На занятиях кружка детей знакомят с новыми приемами вычислений, способами решения задач повышенной трудности, с некоторыми вопросами из истории математики и др. Члены кружка привлекаются к оформлению математических уголков, выпуску газет, подготовке математических вечеров. Важно предупредить учеников кружка о том, что все кружковые задания будут по своему содержанию и объему значительно выше тех, которые выполняются на уроке. Это следует сделать для того, чтобы повысить стимул к участию в кружке. В противном случае учащиеся потеряют интерес к предстоящим занятиям, и кружок перестанет существовать.

Занятия в кружке имеют не только познавательное, но и воспитательное значение.

Методика проведения кружка должна быть такой, чтобы учащиеся не только с интересом работали на самом занятии, но активно готовились к нему.

Прежде чем создать кружок, будущий руководитель должен разработать *его программу*, структура и содержание которой должны отвечать общеизвестным дидактическим принципам доступность научность. наглядность, связь теории с практикой, актуальность, учет общих (возрастных) и индивидуальных особенностей детей, их конкретных интересов и возможностей. Разумеется, что программа и содержание занятий будут заблаговременно обдуманы учителем. Следует основательно продумать тематику и формы участия школьников в кружковой работе. Четко продуманная тематика занятий дает возможность разделить весь состав кружка на подгруппы, которые независимо друг от друга могут выполнять самые разнообразные задания.

Кружок целесообразно проводить во второй половине сентября, после того как в школе уже уточнено расписание уроков. Информация *о наборе в кружок* (краткие сведения о кружке, о возрасте принимаемых, о времени и месте записи) и должна быть своевременно доведена до сведения учащихся. Обычно кружок организуется для учащихся параллельных классов одной школы или

нескольких школ (так называемый клуб юных математиков). Руководитель беседует с каждым из новичков, выявляет область его интересов и уровень подготовки. Запись проводится в специальном журнале или на отдельных бланках-карточках. Записавшимся в кружок сообщается *расписание работы, время и место проведения* первого занятия.

Для регулярного посещения школьниками кружковых занятий большое значение имеет регламент работы кружка. Режим его работы должен быть стабильным, согласованный с расписанием учебных занятий и проведением их мероприятий в школе.

Существенную *помощь* учителю в организации работы кружка *могут оказать родители* учащихся. Для этого их надо ознакомить с его задачами и программой, раскрыть возможности конкретного участия в кружковых занятиях, вовлечения в них детей.

Нередко случается, что, посетив 2-3 занятия, учащиеся бросают кружок. Причины этого могут быть разными, но основная - недооценка руководителем индивидуального подхода к кружковцам. Надо каждому из них помочь найти себя в кружке, преодолеть неизбежные трудности, заинтересовать увлекательной перспективой. Для этого следует создавать проблемные ситуации, вносить в работу элементы игры и соревнования, устраивать встречи с интересными людьми, посещение выставок и т.п. *В методике работы следует обязательно включать* в доступной детям форме знакомство со способами разрешения технических противоречий объединение-разъединение, ускорение -замедление, уменьшение - увеличение и др., методов поиска решений творческих математических задач: «мозговой штурм», синектика, морфологический анализ, контрольные вопросы. Полезно также включаться в занятия решение кроссвордов, ребусов, задачи на смекалку, развитие воображения. При планировании занятий нужно стремиться к тому, чтобы практическая работа кружковцев сочеталась и с теоретическими беседами. Особое место в работе кружка должно занимать решение задач. Оно должно проводиться систематически на протяжении всего периода работы кружка. Почти на каждом занятии для этой цели можно найти несколько минут. Наибольший интерес ребята проявляют к занимательным задачам. В решении таких задач можно вносить элементы соревнования. На занятиях кружка используются и игры: математическое домино, лото и др.

Программа занятий кружка разрабатывается на полгода или на весь год. Организовывать работу кружка нужно так, чтобы разумно использовать часы, отведенные для его занятий.

Занятия каждой подгруппы целесообразно проводить один раз в неделю, в течение 30 минут. При установлении дня занятий и определении часов работы кружка учителю следует принять во внимание пожелания самих учащихся, так как им лучше, чем кому-либо, известно, какой день недели является для них наиболее трудным.

Установленное время и тематику занятий кружка следует согласовать с учебной частью школы. Важно всегда помнить, что при организации работы

кружка нужно исходить из реальных, возможностей данной школы (посещения, интенсивности учебной работы).

В программе кружка раскрывается не только содержание, но и указываются прогнозируемые результаты - описание знаний, умений и навыков, которые получают воспитанники в ходе занятий, развиваемые способности и качества личности.

Программу дополняет построенный на её основе *план учебно-воспитательной, хозяйственной и другой работы кружка*. Оба эти документа утверждаются руководителем учебного заведения.

Необходимым подспорьем для руководителя кружка служит *календарно-тематический план*, в котором предусматриваются даты проведения занятий, названия разделов и тем, основные понятия, содержание практической деятельности, методическое обеспечение и оборудование. При его обсуждении с членами кружка следует по возможности учесть их предложения и пожелания. Важно, чтобы ребята сами стали организаторами жизни кружка, почувствовали ответственность за его работу, а руководитель умело, тактично управлял их деятельностью.

На основе календарно-тематического плана разрабатываются и проводятся конкретные занятия. Готовясь к каждому из них, руководитель кружка уточняет содержание работы, подбирает требуемое оборудование, материалы.

Основным отчетным документом в кружке является учебный журнал. В начале года в него вносятся сведения обо всех кружковцах. Здесь указывается тема каждого занятия, отмечаются присутствующие. Кроме этого, руководителю кружка рекомендуется вести дневник работы, в которой обычно вписывается план занятия, опорные понятия, перечень выполняемых изделий, краткие выводы из наблюдений за работой отдельных ребят и т.п.

*Итоги работы кружка* подводятся в конце учебного года и наряду с устной оценкой достижений каждого из кружковцев подкрепляются результатами олимпиадных работ, выставкой их творческих разработок. Очень полезно в конце учебного года провести заключительное занятие кружка в присутствии всех учащихся этих классов и родителей.

*Приведем пример математического кружка на тему: «Как люди научились считать и записывать числа?»* [ 4; с. 35].

Сколько тебе лет? Сколько у тебя друзей? Сколько лап у кота?

Чтобы все подсчитать, нужно знать цифры. А как считали древние люди, которые их не знали? Вот послушайте.

Давным-давно, многие тысячи лет назад, наши далекие предки жили небольшими племенами. Их жизнь мало чем отличалась от жизни животных.

Да и сами люди отличались от животных только тем, что владели речью и умели пользоваться простейшими орудиями труда. Первобытные люди, так же как и маленькие дети, не знали счета. Но теперь детей учат считать родители, и отдельные предметы.

Поначалу они определяли это учителя, старшие братья и сестры, а первобытных людей никто не учил. Их учителями была сама жизнь. Поэтому обучение шло медленно.

Наблюдая природу, наш далекий предок из множества различных предметов сначала научился выделять соотношение как «один» и «много».

Некоторые африканские племена до сих пор не имеют множественного числа, чтобы сказать две коровы, они говорят корова, корова, а если коров больше, много коров. Частые наблюдения множеств, состоявших из пары предметов (глаза, уши, руки и т.д.) привели человека к представлению о числе. Человек, рассказывая о том, что видел двух уток, сравнивал их с парой глаз. А если он видел их больше, то говорил: «Много».

Лишь постепенно он научился выделять три предмета, затем 4,5,6, и т.д.

Учиться считать требовала жизнь. Добывать пищу, людям приходилось охотиться на крупных зверей: лося, медведя, зубра. Охотились наши предки большими группами. Обычно старший ставил двух охотников за берлогой медведя, четырех с рогатиной - против берлоги, трех - с одной и трех - с другой стороны. Для этого он должен был уметь считать, а так как названий чисел не было, он показывал число на пальцах.

Кстати, пальцы сыграли не малую роль в истории счета, особенно тогда, когда люди начали обмениваться друг с другом предметами своего труда. Одна пятерка означала 5, две - 10. Когда рук не хватало, в ход шли ноги. Две руки и одна нога - 15, две руки и ноги - 20.

А как же люди научились записывать цифры?

В разных странах и в разные времена это делалось по-разному. Когда люди не умели еще делать бумагу, записи появлялись в виде зарубок на палках и костях животных, в виде узелков и т.д.

Очень резкими и порою даже забавными были «цифры» у разных народов. В Древнем Египте числа 1-го десятка записывали соответствующим количеством палочек. А «10» обозначалось скобочкой в виде подковы. Чтобы записать 15, надо ставить 5 палочек и подкову. Так до сотни.

Для сотни был придуман крючок, для тысячи - значок вроде цветка. Десять тысяч обозначали рисунком пальца, сто тысяч - лягушкой, миллион фигурка с поднятой рукой. Не очень - то было удобно складывать эти числа, вычитать, умножать, делить

По-другому было у вавилонян. Они записывали числа, выдавливая значки палочкой на глиняной дощечке. Если надо было записывать единицу - один клинышек, если два - ставили два клинышка.

Значительно позднее цифры стали изображать иначе.

Посмотрите 1 - один; II - два; III - три. На руке - 5 пальцев. Чтобы не ставить 5 палочек, ставили изображать руку. Вместо того чтобы рисовать всю руку, ее изображали так У. К пяти прибавляли один получали шесть - VI. IV - четыре (пять без одного). 10 - две пятерки: одна пятерка стоит как обычно, а другая перевернута вниз - X. Это римская нумерация.

Ее употребляют до сих пор, например, на циферблате. После того как люди создали алфавит, во многих странах числа стали записываться, применяя буквы. На Руси буква «а» обозначала единицу, «в» - два, «г» - три.

Буквенная нумерация тоже была неудобной. Способ записи числе всего несколькими знаками (десятью), который теперь принят во всем мире, был создан в Древней Индии 1500 лет тому назад. Такая запись распространилась по всему миру. В нашей стране такая нумерация стала распространяться недавно - примерно 300 лет назад.

· Как считали первобытные люди? · Какие виды нумерации вы знаете?

#### **4.2. Математические олимпиады**

Одна из эффективных форм внеклассной работы – математическая олимпиада. Олимпиады *способствуют выявлению и развитию математических способностей* учеников. Часто на уроках ученик получает только тройки, изредка четверки и двойки. Приходит на олимпиаду пробовать свои силы. Ведь это так интересно! И вдруг замечаем, что он неплохо решает задачи, на «сообразительность», задачи с «изюминкой», при решении которых в тупик встают многие отличники. После олимпиады ученик наверняка серьезно займется математикой.

Поэтому для успешного проведения олимпиады необходимо выполнение следующих *требований*:

1. Систематического проведения всей внеклассной работы по математике.
2. Обеспечение регулярности проведения олимпиады.
3. Серьезная содержательная подготовка перед проведением олимпиады.
4. Хорошая организация проведения олимпиад.
5. Интересное математическое содержание соревнований.

Олимпиады позволяют выбрать наиболее способных учащихся, проявляющих особый интерес к математике. Победителей школьных олимпиад обычно направляют на городские, районные, а иногда и областные, республиканские олимпиады.

Олимпиада имеет *многоступенчатый характер*. Все четыре ее этапа существенным образом определяют некоторые занятия кружка.

Что это за этапы?

1. Заочный (подготовительный) тур. Психологически подготовить детей к участию в следующих турах - такова цель этого этапа. Он проводится обычно в ноябре. Материалы подготавливает сам учитель. Учитель предлагает своим ученикам решить хотя бы одну задачу из данных. Результаты учитель анализирует.
2. Школьный тур. Он проводится обычно в марте. Во втором туре принимают участие все желающие. На его проведение отводится два урока, хотя многие учащиеся сдают свои решения в течение первого часа,

Потом разбираются решения задач этого этапа олимпиады, Подводятся итоги и формируется команда от класса на районный тур.

3. Районный тур. Проводится обычно в апреле; участвуют все победители второго тура. Районный методический кабинет помогает в отборе материала.



Для проведения олимпиады отводится определенное время -1 час 30 мин. И предлагается 5-6 заданий. Каждый ученик получает определенный лист с напечатанными заданиями или задания записываются на доске. Решение задач следует сопровождать краткими пояснениями или иллюстрировать чертежом или рисунком. Победителем, набравших наибольшее количество очков, ждут дипломы и подарки. Для каждого класса составляются отдельные задания (отдельно для 2 класса, отдельно для 3 класса).

Задачи, предлагаемые на олимпиаде, не требуют заданий, выходящих за рамки, требующих для своего решения проявления смекалки, самостоятельно мыслить, хорошего пространственного воображения и Т.д.

4. Межрайонный (заключительный) тур. Участвуют все победители районных туров. Формируется команда из нескольких учеников (победителей третьего тура) во главе с руководителем (педагогом). Межрайонный тур проводится обычно в крупном областном или в столице республики. Задания не должны выходить за рамки имеющихся знаний детей, но требуют быстрой реакции, сообразительности и дополнительных знаний. Призами и грамотами награждаются дети, занявшие с 1 по 6 место.

В последнее время стали популярны межрайонные, международные олимпиады по развивающему обучению, проводимые в г. Москве, председатель - президент АРО, академик В.В. Давыдов.

Критерии формирования команды:

1. Достаточно высокий уровень сформированности компонентов учебной деятельности для каждой возрастной категории.
2. Навыки коллективно-распределительной деятельности.
3. Умение ставить вопросы по заданной теме, проходить к единому мнению в результате обсуждения проблемы в группе.
4. Умение творчески мыслить
5. Умение принимать решение в не стандартной ситуации.
6. Высокий уровень предметных знаний. У многих олимпиад есть своя эмблема и клятва.

### **Математическая олимпиада задания для очного тура (3 класс)**

1. Двадцатизначное число изображается цифрой 9 двадцать раз. Это число разделили на 11, Сколько нулей получилось в записи частного ?

2. Пять монет - три по 2 и две по 10 коп. расположены в один ряд. Каждые две соседние разных достоинств. Можно переставлять лишь соседние монеты достоинством 2 коп. и 10коп. В результате слева должны быть расположены все монеты по 2 коп., а справа - обе монеты по 10 коп. Сколько надо сделать перестановок, чтобы быстрее разложить монеты?

3. Квадратную мозаику выложили из 25 одинаковых квадратных плиток разных цветов: 9 зеленых, 4 желтых, 6 синих и 6 красных. Никакие две плитки одинакового цвета не соприкасаются друг с другом - ни сторонами, ни вершинами. Как уложить плитки?

4. Мойдодыр был «умывальников начальник и мочалок командир». В каждый отряд входит 1 умывальник и 5 мочалок. Всего умывальников и мочалок 102. Сколько мочалок находится под командой Мойдодыра.

### **Школьный тур (второй) 2-3 класс**

1. Вини-Пуху в день рождения подарили бочонок с медом массой 7 кг. Когда он съел половину, то бочонок с оставшимся медом составил 4 кг. Сколько килограммов меда было в бочонке первоначально?
2. Используя 6 раз цифру 2, знаки действий и скобки напишите выражение, значение которого равно 100.
3. Поставьте знаки и скобки. Если надо:  $9...9..=2$        $9...9...9=90$   
 $9...9...=10$      $9...9...9=9$
4. Мама испекла 18 пирожков. Сколько гостей пришло к Васе, если каждому досталось по 2 пирожка и один пирожок остался.
5. Две розы и одна астра стоят 14 пиастров. Одна роза и две астры стоят 13 пиастров. Сколько стоит (в пиастрах) одна астра.

### **Районный тур 2-3 класс**

1. Одно число больше другого на 1. Эти два числа перемножили, получилось 210. Догадайся, какие числа перемножили.
2. Как с помощью двух ведер емкостью 9л и 11л. Набрать на реке 7 л воды?
3. Лист бумаги три раза сложили пополам, поперек и вдоль -поочередно. Затем оторвали четыре угла и развернули лист. Сколько в нем оказалось дырок?
4. Тампо - это веселый зайчик из Диснеевского мультфильма. Какое число спрятано за буквами ТАМПО, если одинаковым буквам в примере соответствуют одинаковые цифры.

$$\begin{array}{r} \text{ТАМПО9} \\ + \text{ТАМПО} \\ \hline 5\ 042\ 16 \end{array}$$

5. На клеточной бумаге закрась 6 клеток так, чтобы 1 клетка имела 4 соседних (таких, которые имеют с ней общую сторону), 1 клетка имела 2 соседних, а каждая из оставшихся четырех - по 1.

### **Задания для международной олимпиады школ развивающего обучения**

Яблоки двух сортов - красные и зеленые - разложили в две вазы высокую и низкую. В высокой вазе красных яблок оказалось на 7 больше, чем зеленых. В низкой вазе красных яблок на 5 меньше, чем зеленых, а зеленых на 20 больше, чем красных в высокой вазе. Каких яблок больше: красных или зеленых?

2. В 1914 году в Москве было 136 солнечных дней, а в Неаполе - в 2 раза больше, причем только 42 дня были солнечными и в Москве, и в Неаполе. Сколько солнечных дней было в Неаполе в 1914 году?

3. В олимпиаде участвовали 4 человека: Петя, Сережа, Маша и Наташа. Было дано 5 задач; за правильное решение каждой задачи присуждалось по одному баллу. Все задачи не решил никто из детей, но каждый решил хотя бы одну из них. Петя решил меньше задач, чем Наташа, но вместе они решили все 5 задач. Сережа решил на 2 задачи больше, чем Маша. При подведении итогов

оказалось, что все участники получили разное количество баллов. Кто из участников занял какое место?

Для проведения олимпиады отводится определенное время - 1 час 30 мин. И предлагается 5-6 заданий. Каждый ученик получает определенный лист с напечатанными заданиями или задания записываются на доске. Решение задач следует сопровождать краткими пояснениями или иллюстрировать чертежом или рисунком.

Победителем, набравших наибольшее количество очков, ждут дипломы и подарки. Для каждого класса составляются отдельные задания (отдельно для 2 класса, отдельно для 3 класса).

Задачи, предлагаемые на олимпиаде, не требуют заданий, выходящих за рамки, требующих для своего решения проявления смекалки, самостоятельно мыслить, хорошего пространственного воображения и Т.д.

4. Межрайонный (заключительный) тур. Участвуют все победители районных туров. Формируется команда из нескольких учеников (победителей третьего тура) во главе с руководителем (педагогом). Межрайонный тур проводится обычно в крупном областном или в столице республики. Задания не должны выходить за рамки имеющихся знаний детей, но требуют быстрой реакции, сообразительности и дополнительных знаний. Призами и грамотами награждаются дети, занявшие с 1 по 6 место.

В последнее время стали популярны межрайонные, международные олимпиады по развивающему обучению, проводимые в г. Москве, председатель - президент АРО, академик В.В. Давыдов.

Критерии формирования команды: 1. Достаточно высокий уровень сформированности компонентов учебной деятельности для каждой возрастной категории.

2. Навыки коллективно-распределительной деятельности.

3. Умение ставить вопросы по заданной теме, проходить к единому мнению в результате обсуждения проблемы в группе.

4. Умение творчески мыслить

5. Умение принимать решение в не стандартной ситуации.

6. Высокий уровень предметных знаний. У многих олимпиад есть своя эмблема и клятва.

#### **4.3. Математический уголок**

Ведению внеклассной работы по математике помогает наличие в классе уголка математики. Уголок - это не просто *хранилище накапливаемого материала*, а *отражение деятельности учащихся* класса в процессе классной и внеклассной работы по математике. Он создается учащимися или под руководством учителя. *В нем могут быть* выставки тетрадей по математике, альбомы вырезок из газет с цифровыми данными для составления задач, справочник цен, скоростей, норм, сборники самостоятельного составления задач, математические газеты. Здесь же помещается красочно оформленная таблица с заданиями для решения задач, примеров и различных упражнений. Это дает

возможность учащиеся в промежутках между внеклассными занятиями получать новые задания и выполнять их.

Опыт показывает, что эффективность занятий значительно возрастает, если использовать *стенную газету*. При этом рамки кружка значительно расширяются. Газета находится в математическом уголке.

Газета оказывает благоприятное влияние на кружковые занятия, так как:

1. Она воздействует на детей достаточно длительное время. На общем обозрении газета находится месяц или более. Дети с ее материалом знакомятся из любопытства. Они невольно снова и снова ее изучают в свободное время - до уроков, на переменах и после занятий. Ребята обмениваются мнениями, подходят к учителю с вопросами - в общем, активно работают с газетным материалом.

2. Газета дает возможность работать как с группой детей, так и с отдельными школьниками. Некоторые занятия кружка посвящены тематике ее определенного номера. На занятии вывешивается очередной номер стенной газеты. Первая встреча с ней очень важна. На этом этапе педагог выступает как наблюдатель. Он не вмешивается в поиск решений, предпринимаемые учащиеся. Степень сложности публикуемых заданий должна быть посильной для их самостоятельного решения.

3. Компактность материалов, их разнообразие и широкая направленность.

Каждый номер газеты имеет свое название. Во всех номерах помещаются

По возможности красочно занимательные задачи на смекалку иллюстрированные; кроссворды, ребусы. Помещаются юмористические странички, интересные факты. Целесообразно использовать достаточно разнообразный материал и не только математический. Газета лишь выигрывает от включения в нее детских стихов, изречений и т.д. Названия рубрик должно быть привлекательным, например: «Считай, смекай, отгадывай!»..

### **10 лекция**

**ТЕМА:** Средства обучения математике в начальном классе.

План:

1. Учебник и программа, их задачи.
2. Место рисунков на страницах учебника.
3. Воспитательное значение учебников и преподавания.
4. Виды пособий в начальных классах.
5. Важность визуализации и ее использование в учебниках по элементарной математике.
6. Технология изготовления наглядных пособий.

### **Базовые понятия.**

1. Программа является учебным пособием, определяющим набор знаний, систему, методическую направленность, характер и количество времени, отводимого на каждое занятие.

2. Учебник является основным и необходимым учебным пособием для учащихся.

3. Учебно-методическое пособие в виде дополнительного материала, выдаваемого учащимся в дополнение к пособию-учебнику.

4. Учебные пособия – обучающие средства на основе реалистичных моделей с предметами и картинками.

**Самостоятельное учебное задание:**

Тема	Использованные литературы	Форма реализации
Учебник и программа, их задачи.	1. Саидова М., Дилова Н., Абдуллаева Б. «Использование мультимедийных технологий в образовании» Ташкент «Учитель» 2021. 201 с. 2. Сайдаова Г., Юсуфзода Ш., Ярашов М. "Практические занятия по методике преподавания математики" Бухарское издательство "Дурдона" 2021 год.99 с.	Подготовка презентации по учебникам и программам, их задачам.
Технология изготовления наглядных пособий.	1. Н.У.Бикбаева, Ф.И.Сидельникова, Г.А.Адамбекова «Методика преподавания математики в начальных классах» Ташкент. 2015 год 2. Хакимова М. Математика методика обучения «Бухара Издательство "Дурдона" 2021. 86 стр.	Примеры демонстрационных средств по математике в начальных классах подготовка

Система средств обучения математике младших школьников должна складываться из следующих основных пособий:

1. Учебник по математике для начальных классов.
2. Учебные пособия, содержащие материал в дополнение к учебнику: Карточки-задания для организации самостоятельной работы учащихся; сборники задач для устных вычислений; материалы для проверки знаний учащихся и др.
3. Различного рода методические пособия для учителя.
4. Материально-предметные (иллюстративные) модели, к которым могут быть отнесены приборы, измерительные инструменты, таблицы,

раздаточный материал и счетный материал и т.д. Учебник как основное средство обучения математике.

Учебники математики для начальных классов. Учебник систематически и полно раскрывают содержание курса математики, отражают уровень знаний, умений и навыков, которыми должны овладеть учащиеся в каждом классе. Наряду с задачей - сообщать определенную информацию, учебники выполняют дидактические функции: помогают сознательно усваивать знания, учат приемам умственной деятельности, способствуют формированию определенных умений и навыков, в том числе и навыков самостоятельной работы, контроля и самоконтроля, помогают учителю воспитывать и развивать учащихся. Учебник, содержащий в себе иллюстрации, дает большие возможности для проведения разнообразной по форме и содержанию коррекционной работы.

Система расположения в учебниках иллюстраций и упражнений способствует развитию у детей абстрактного мышления, так как постепенный переход от предметной наглядности к условной дает возможность успешнее формировать у учащихся навыки моделирования математических понятий. Не меньшее значение имеет система представленных в учебнике иллюстраций для развития конкретного мышления детей.

Таким образом, содержащиеся в учебнике рисунки и сюжетные материалы, чертежи, схемы, таблицы, образцы математической записи помогают учащимся не только осознавать многие математические зависимости, но и дают материал для математических обобщений, знакомят их с различными сторонами окружающей действительности.

Успех применения рисунков во многом зависит и от того насколько быстро и хорошо дети научатся понимать изображения. Для этого в процессе работы необходимо знакомить учащихся с изобразительными средствами. Постепенно надо довести до их сознания, что основные контуры линии передают форму и строение предмета, а рельефные специальные штриховки разного типа, разграничительные и связывающие вспомогательные линии служат средством передачи в рисунке материальной фактуры предмета, отдельности и связи между его частями.

Наиболее эффективной является такая форма, когда восприятием ученика руководит учитель. Он направляет его внимание посредством системы наводящих вопросов, помогающих понять рисунок и осмыслить его суть. Руководство со стороны учителя должно принимать различные формы в зависимости от новизны и сложности воспринимаемого учащимся рисунка.

Например, проходя тему «Больше, меньше, столько же», беседу по одному из рисунков учебника можно построить так: «Найдите верхний левый рисунок. Что нарисовано на этой картинке? (учащиеся

затрудняются ответить). Нарисовано то, с чем вы любите играть. Особенно мальчики! (машина) Что это за машина? Как она называется? (В такой ввозят хлеб и продукты). Давайте назовем её продуктовой машиной. А что нарисовано правее? (Тоже продуктовая машина). Теперь найдите левый нижний рисунок. Что здесь нарисовано? (машина-бензовоз). А рядом? (тоже бензовоз) Сколько всего машин нарисовано? (четыре). Сколько из них продуктовых? (две). А бензовозов (тоже две машины). А как по-другому можно сказать про эти машины? (Продуктовых машин столько же, сколько бензовозов, бензовозов столько же, сколько продуктовых машин).

Надо отметить, что хотя иллюстрации выполнены с учетом требований, предъявляемых к рельефному графическому рисунку, некоторые из них имеют недостатки.

Например, рассмотрим случай, когда на рисунке изображены два ряда одинаковых по форме и величине березовых листочков, отличающихся только тем, что одни из них гладкие, а другие: нанесена рельефно-точечная штриховка. Работать по этому рисунку неудобно, потому что неясно по каким признакам можно различать эти листочки. Называть их гладкими и шероховатыми неверно, так как березовые листочки всегда гладкие. В данном случае для восприятия с помощью осязания был адаптирован взятый из учебника для массовых школ плоский рисунок с изображением зеленых и желтых березовых листьев. Большой интерес у детей вызывает и работа с изображением геометрических фигур. Здесь следует только оговорить отдельные детали. Для иллюстрации состава чисел в учебнике часто используется изображения геометрических фигур. Например кругов, заштрихованных и не заштрихованных ( иногда дан только рельефный контур) рельефной точечной штриховки.

Большое место в учебнике занимают иллюстрации, служащие наглядной основой при изучении геометрического материала, предусмотренного программой. Выполнение заданий геометрического содержания способствует развитию пространственных представлений у учащихся, умений наблюдать, сравнивать, абстрагировать и обобщать. Все задания геометрического содержания в рельефно-точечном варианте учебника, на наш взгляд, можно разделить на три группы.

К 1-ой группы мы относим задания, которые можно выполнить на основе иллюстрации учебника без изменений и дополнений, т.е. так, как указано в книге. Примерами таких заданий могут быть следующее:

Усмотрим рисунок и скажем, как называются эти фигуры. Найди среди четырехугольников прямоугольники. Найди среди прямоугольников квадраты. Ответ учащихся состоит в том, чтобы назвать номера, соответствующие тем или иным геометрическим фигурам.

Во 2-ю группу составили задания, которые учащиеся могут выполнить с помощью математического прибора. Например, задания типа

а) отметь точки, как показано на чертеже и соедини их отрезками так, чтобы получился четырехугольник.

К 3-ей группе мы отнесли задания, выполнения которых младшими школьниками сопряжено с большими трудностями и неоправданными потерями времени или даже невозможно.

Пример: Начерти на бумаге и вырежи один прямоугольник и четыре треугольника, как на рисунке. Составь из этих фигур: а) треугольник б) различные четырехугольники в) шестиугольники.

В связи с изучением понятия «миллиметр» в учебнике дано следующее пояснение: На нижнем рисунке 1 см показан в увеличенном виде. Под этим пояснением изображена часть линейки в 1 см, фактически длина которой - 5 см. Так как в начальных классах детей еще не знакомят с понятием «масштаб», иллюстрации могут отрицательно сказаться на формировании четких представлений о мерах длины у учащихся. В этом случае целесообразно воспользоваться пластмассовой линейкой с миллиметровыми делениями или использовать другой наглядный материал.

Учебные пособия, содержащие материал в дополнение к учебнику.

Одно из важных мест среди обучения занимают карточки с математическими заданиями. Эти пособия предназначены для того, чтобы помочь учителю в организации самостоятельной работы учащихся на различных этапах урока. Они могут быть использованы для проведения контрольных и обучающих самостоятельных работ, организации фронтальной, групповой и индивидуальной работы в классе, восполнение пробелов в знаниях детей. Использование карточек позволят решать ряд дидактических задач. С их помощью можно эффективно организовать фронтальную работу с классом при изучении нового материала, проводить самостоятельные работы по закреплению и проверке пройденного материала. Кроме того, работа по карточкам способствует воспитанию самостоятельности, развитию мышления, творческих способностей учащихся помогает осуществлять дифференцированный подход с учетом подготовленности каждого ученика.

Среди средств обучения математике младших школьников важную роль играют наборы, инструменты, приборы и модели. В одних условиях эти средства обучения сами являются объектами изучения, а в других применяются как дидактические пособия, с помощью которых формируются математические представления понятия, умения и навыки. Рассмотрим фланелеграф и наборное полотно. Фланелеграф облегчает детям ориентировку на парте (раздаточный материал рассеивается по всему столу, а лежит на фланелеграфе) и снимает шум при работе с палочками, монетами и другими предметами. Наборное полотно тоже облегчает ориентировку и служит подсобным средством во время использования раздаточного материала при изучении многих тем, предусмотренных программой. Рассмотрим конструкцию фланелеграфа и



наборное полотно. Фланелеграф: обтянутый однотонной фланелью картонный прямоугольник, в качестве которого может служить обложка старой ненужной книги, изданной рельефно-точечным шрифтом. В некоторых школах фланелью оклеивается дно коробки (высота её около 2 см), края которой не позволяют скатываться расположенным на нем предметам, можно вложить фланель на дно крышки коробки, в различных отделениях которой лежит раздаточный материал (геометрические фигуры, камешки, игрушечные грибочки, уточки и т.д.) Наборное полотно размером 460 x 165 мм, расстояние между пазами 70 мм, а глубина паза 8 мм. Наборное полотно имеет рамку, чтобы вставляемые в пазы геометрические фигуры и карточки из них не выпадали. Основание описываемого полотна изготовлено из деревянных реек, а пазы образованы наложением на основание полотна трех пластмассовых пластинок. При отсутствии пластмассовых пластинок и фанеры наборное полотно такой конструкции можно сделать из плотного картона.

Раздаточный материал – также одно из основных дидактических средств наглядности при обучении детей. Виды и формы раздаточного материала весьма разнообразны. Его виды определяются изучаемыми материалами, их конкретным содержанием, что касается функций, то они в основном заключаются в том, чтобы раскрывать содержание новых понятий, закреплять изученный материал, обеспечивать активную самостоятельную учебную деятельность учащихся, контролировать усвоение материала. Пользуясь раздаточным материалом на основе действий с конкретными знакомыми предметами, учащиеся под руководством преподавателя учатся считать, сравнивать различные группы предметов, устанавливают различные связи между числами. Основными видами раздаточного материала являются: счетные палочки, кубики, карточки (разрезные цифры, пособия с аппликационными изображениями и т.д.), монеты.

Счетные палочки - один из самых простых и ценных средств обучения. Их можно широко применять при изучении первого и второго десятка и темы «Сотня». С их помощью наглядно объяснить учащимся образование и состав чисел натурального ряда изучать арифметические действия. Кроме того, они применяются и при пропедевтике геометрии. Из палочек дети строят различные геометрические фигуры: треугольники, четырехугольники и т.д. Примером использования палочек для контроля знаний является игра «молчанка», учитель называет число (1, 2, 3, 4, 5), а ученики берут в руки и называют соответствующие количество палочек.

Карточки используются на всех этапах урока: при проверке домашнего задания, объяснении и закреплении нового материала, повторении пройденного и осуществлении контроля над знаниями учащихся. Разрезные цифры и знаки арифметических действий и отношений - это набор карточек с рельефными изображениями в виде

аппликационного рисунка чисел (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90) и знаков (+, -, =, >, ^).

Размеры таких карточек приблизительно 5-5,5 x 9,5 см - для однозначных чисел и знаков, 10-11 x 9,5 см - для двухзначных чисел. С помощью разрезных цифр и знаков арифметических действий можно эффективно организовать фронтальную работу.

Средства обучения к теме «мера длины, линейка, треугольник».

Ознакомление с понятием о прямой и отрезке, мерами длины, измерением и построением отрезков, видами углов занимает исключительно важное место в процессе обучения младших школьников. Для развития у детей представлений о прямой и отрезке, необходимо выяснить, в каких жизненных ситуациях они встречались с прямыми и отрезками.

Учебно-наглядные пособия для изучения геометрического материала.

При изучении предусмотренного программой геометрического материала необходимо пользоваться чертежными и измерительными инструментами (линейка, угольник, циркуль), чертежными приборами, индивидуальными карточками с изображением различных геометрических фигур, математическим приборам, наборам моделей геометрических фигур, иллюстрациями в учебнике к задачам с геометрическим содержанием. С треугольником дети знакомятся с 1 класса. Во 2 классе с помощью линейки они могут расширить (под руководством учителя) свои представления об этой геометрической фигуре. Измерив длины сторон различных треугольников, ученики 2 класса наглядно могут убедиться в существовании трех видов треугольников: разносторонних, равнобедренных и равносторонних. Такую геометрическую фигуру, как круг дети тоже знают с 1 класса. А вот с окружностью, её центром и радиусом учащиеся знакомятся позже. Уроки проводятся с помощью вырезанных из бумаги фигур, карточек с аппликационными изображениями (из бархатной бумаги) геометрических фигур, трафаретов.

Пособия для изучения тем «тысяча» и «многозначные числа».

При изучении этих тем большим эффектом пользуется два пособия; абак с подвижными цифрами и пособие для изучения многозначных чисел. Цифры и слова написаны как плоским, так и рельефно-точечным шрифтом. Данное пособие позволяет проводить с учащимися разнообразные упражнения по нумерации чисел в пределах 1000. Например: «покажи и прочитай число, содержащее 3 единицы первого разряда, 1 единицу второго разряда и 7 единиц третьего разряда, «покажи и прочитай число, содержащее 6 сотен, 4 десятка, 5 единиц. Кроме того, этот абак можно использовать при устном счете, когда производится действия в пределах 100. Пособие для изучения многозначных чисел представляет собой карточный лист, с двумя горизонтальными рядами

карманчиков в каждом ряду. В нижние карманы вставляются карточки с цифрами, которые написаны плоским и рельефно-точечным шрифтом одновременно. В первый (если считать слева направо) карман вставляются карточки с цифрой 2 и т.д. Верхний ряд карманов предназначен для составления учащимися многозначных чисел. Такое пособие можно использовать при выполнении всевозможных, упражнений по нумерации чисел в пределах класса миллионов, а также при выполнении устного счета. Кроме того, это пособие можно применять как при объяснении нового материала, так и при закреплении и особенно при проверке знаний учащихся.

#### Счеты.

Счеты как наглядное пособие в школах для слепых детей можно широко применять на протяжении всех лет начального обучения. Во время подготовительного периода на уроках косточки счетов могут быть использованы в качестве счетного материала при усвоении последовательности натурального ряда чисел в прямом и обратном направлении. Например, по заданию учителя учащиеся могут откладывать по одной косточке справа налево и хором считать: «один, два, три» (в пределах изученного), а затем отбрасывая по одной косточке слева направо и пересчитывая оставшиеся, вести обратный счет. Опыт показал, что подобные упражнения способствуют сознательному прочному и более быстрому овладению слепыми детьми знаниями, предусмотренными темой «нумерация, которые им зачастую неподготовленным к школе» даются труднее, чем их зрячим сверстникам. Расположение косточек (параллельными горизонтальными рядами) можно использовать для сравнения двух множеств, форсирования понятий о равенстве и неравенстве. Так, используя счеты можно проводить упражнения, связанные с уравнением двух множеств, в одном из которых содержится больше элементов, чем в другом. На счетах могут быть проиллюстрированы свойства сложения и вычитания (прибавление суммы к числу суммы), вычитание суммы из числа и числа из суммы, вычислительные приемы, основанные на применении этих свойств.

При изучении нумерации чисел в пределах сотни каждая проводка предназначена для иллюстрации определенного разряда чисел (разряд единиц, разряд десятков и т.д.), а каждая косточка - единицы соответствует разряду.

#### Мера времени.

Во время изучения этой темы у учащихся должны быть сформулированы представления о таких промежутках времени как минута, час, суток, неделя, месяц, год. Дети должны знать соотношения между минутой и часом, часом и сутками, неделей и месяцем, месяцем и годом, порядок следования дней недели и месяцев в году, уметь определять и показывать время на модели часов. На 1-ом году обучения надо уточнить представления учащихся о частях суток (утро, день, вечер,

ночь), время года, последовательности и названиях месяцев, принадлежности месяцев к определенному времени года. Для обучения используют следующие пособия: табель-календарь на год, модели рельефных циферблатов с неподвижными стрелками, модели рельефных циферблатов с подвижными стрелками, карточки с таблицей мер времени, специальные будильники.

Итог.

Широкое использование средств обучения в практике учебно-воспитательной работы на уроках математике не только обеспечивает усвоение материала, но и способствует преодолению специфических трудностей в процессе усвоения математики младшими школьниками

## 11 лекция

**ТЕМА:** Особенности обучения математики в малокомплектных школах

План:

1. Особенности работы учителя в нескольких классах одновременно
2. Различные реализации уроков математики в малокомплектных классах.
3. Организация и руководство самостоятельной работой учащихся при одновременной работе учителя со 2-3 классами.

### Ключевые понятия

1. Малокомплексная школа – школы, в которых преподаватель ведет обучение с несколькими классами в одном помещении одновременно.
2. Одна комплексная школа - один учитель работает с двумя-тремя классами.
3. Двухкомплексная школа – с тремя-четырьмя классами работают два учителя.

### Самостоятельное учебное задание:

Тема	Используемая литература	Форма реализации
Малокомплектные школы.	1. Н.У.Бикбаева, Ф.И.Сидельникова, Г.А.Адамбекова «Методика преподавания математики в начальных классах» Ташкент. 2015 год 2. Сайдаова Г., Юсуфзода Ш., Ярашов М. "Практические занятия по методике преподавания математики" Бухарское издательство "Дурдона"	Подготовка презентации по теме в малокомплектных школах.
методика обучения в малокомплектных школах.	1. Саидова М., Дилова Н., Абдуллаева Б. «Использование	Примеры методов обучения в

	<p>мультимедийных технологий в образовании» Ташкент «Учитель» 2021.</p> <p>2. Хакимова М. Математика методика обучения «Бухара Издательство "Дурдона" 2021.</p>	<p>малокомплектованных школах..</p>
--	---	-------------------------------------

## Список учебной литературы и ресурсов электронного обучения

### Основные учебники и пособия

1. Джумаев М.Э. Методика преподавания математики (учебник для ОО'Я) Ташкент. . "Турон-Икбал" 2016 год 426б.
2. Джумаев М.Э., Таджиева З.Г'. Методика преподавания математики в начальных классах. (Учебник для ОО'Й.) Ташкент. «Наука и техника» 2015.
3. Джумаев М.Е. Практикум по методике преподавания математики в начальных классах. (для О'ОЙ) Ташкент. «Учитель» 2016.
4. Джумаев М.Е. Методика организации лабораторных занятий по математике в начальных классах. Ташкент. «Поколение нового века» 2006. 20 б/т.
5. Таджиева З.Г., Абдуллаева Б.С., Джумаев М.Е., Сидельникова Р.И., Садикова А.В. Методика обучения математике.-Т. "Турон-Икбал" 2011. 336с.

### Электронные ресурсы:

- 1.w.w.w.tdpu.uz
- 2.w.w.w.pedagog.uz
- 3.w.w.w.ziyonet.uz
- 4.w.w.w.edu.uz
- 5.tdpu-INTRANET.Ped

Малокомплектная школа - это небольшой разновозрастный коллектив, где создаются улучшенные возможности для воспитания старшим младших. Такие школы напоминают большую семью. Отношения между педагогами и учениками здесь ближе и теплее, чем в больших коллективах. Поэтому исключаются возможности для крупного хулиганства, других правонарушений, характерных для больших школ. Каждого здесь знают, каждого любят, все друг другу верят и помогают. Однако малокомплектная школа имеет свои специфические трудности, обусловленные небольшим количеством учеников и социальной средой, которая оказывает далеко не всегда положительное влияние на процесс развития сельского ребенка. Большое беспокойство вызывают такие факторы, как :

- низкая информационная насыщенность школ на селе;
- отсутствие специальной литературы;
- недостаточность научно - методических рекомендаций по управлению начальной малокомплектной школой;

- низкий образовательный и культурный уровень сельской семьи;
- отдаленность малокомплектных начальных школ от методических центров.

Однако при имеющихся трудностях можно и нужно находить новые, более эффективные средства организации педагогического процесса (формы, методы, приемы обучения и воспитания) оптимально используя для этого все возможности, связанные со спецификой учебно - воспитательной работы в малокомплектной школе. Малая наполняемость классов имеет и ряд преимуществ, которые нужно знать и рационально использовать в повседневной практической деятельности.

В условиях малой школы учителю легче осуществлять:

- индивидуальный подход к учащимся с учетом типа их темперамента и нервной системы, особенностей развития, склонностей и интересов, уровня знаний и умений;
- лично - ориентированный подход в обучении, при котором личное общение выступает как цель и средство обучения и воспитания, как понимание внутренней позиции ученика. Ученик и учитель "слушают" друг друга;
- практическую направленность учебной деятельности учащихся (экскурсии на сельскохозяйственные объекты, участие в опытнической работе и т. д.)

В сложных своеобразных и нестандартных условиях малокомплектной школы существенно возрастает роль организации учебно - воспитательного процесса. Основной структурной компонент начальной малокомплектной школы - класс - комплект. Оптимальны является объединение разновозрастных классов и рекомендуем его учителям. Это традиционное, опробованное многими поколениями учителей, такое объединение педагогически целесообразно, т. к. позволяет организовать самостоятельную работу старших, работу в переменных парах, высвобождая время учителя для младших, требующих усиленного внимания; учителю легче переключать свое внимание, не смешивать учебные программы, не снижать требований к старшим, приравнивая к младшим, что случается при смежном комплектовании.

При объединении классов в комплекты необходимо учитывать:

- численность учеников в каждом классе;
- сложность программы;
- степень подготовленности учеников каждого класса к самостоятельной работе на уроке;
- опыт и квалификацию педагога;
- площади классной комнаты.

Основной формой обучения и воспитания в малокомплектной школе является урок. Отличительной особенностью уроков в малокомплектной школе является широкое использование всех видов раздаточного материала. Эта особенность также вызвана необходимостью проводить самостоятельную работу. Основные требования к организации самостоятельной работы таковы. Содержание и

характер её определяется задачами конкретного урока и целью изучения всей темы, при этом содержание должно быть посильным, а характер деятельности разнообразным, чтобы в усвоении материала принимали участие разные виды восприятия и памяти (слуховая, зрительная, двигательная). Важно предусматривать в содержании самостоятельной работы постепенное наращивание трудностей. Содержание заданий должно быть доступно учащимся. Это означает, что формулировка задания четкая, лаконична, понятна ребёнку, характер задания предполагает, что ученик владеет необходимыми для его выполнения исполнительскими операциями, умениями и навыками. В зависимости от конкретных задач урока, подготовка учителя и учащихся, наличия средств обучения самостоятельная работа может проводиться на разных этапах усвоения учебного материала: при подготовке к восприятию нового; при ознакомлении с новым; при первичном закреплении и совершенствовании формулируемых умений и навыков; при контроле и при повторении усвоенного.

Итак, самостоятельная работа является органической частью учебного процесса, поэтому методика её проведения определяется прежде всего задачами урока, особенностями формирования определённого вида понятий, подготовленностью учащихся. Планируя самостоятельную работу, учитель определяет: на каком этапе урока в каждом из классов самостоятельная работа наиболее целесообразна; что можно требовать от учащихся на данном уровне овладения материалом: какими должны быть характер и форма задания. Большое внимание в начальной школе уделяется и домашней работе. Домашняя работа приучает учеников добросовестно относиться к своим обязанностям, воспитывая трудолюбие, ответственность, умение контролировать себя, преодолеть трудности. Подготавливает к самообразованию и формирует первоначальные навыки организации труда. Но домашняя работа не должна подменять урок. Она вытекает из него и обслуживает его потребности. Так же характер и объём домашней работы определяется характером и объёмом работы, выполненной на конкретном уроке и запланированной на следующие уроки. При этом объём домашней работы регулируется ещё и нормами времени на её выполнение (1 класс - без домашнего задания; 2 класс - до 1,5 часов; 3-4 классы - до 2 часов на все домашние задания). Обязательна систематичность домашней работы. У детей младшего школьного возраста не сформируется представление о ежедневном домашнем учебном труде, если они не будут получать задания на дом ежедневно. Бытующие в некоторых школах выражения "вы сегодня хорошо поработали на уроке, поэтому домашнего задания не получите" наносят большой воспитательный вред, приучая ребёнка видеть в домашней работе не радость познания, интереса учения, а наказание за недостаточно качественный труд на уроке. По степени трудности она не должна превышать работы, выполненной на уроке. В целом, система домашних заданий должна строиться так, чтобы каждое задание или группа заданий формировала или закрепляла, углубляла определённое конкретное умение, а сочетание продуктивных, конструктивных и творческих видов заданий обеспечивает всестороннее усвоение учебного материала учащимися и их развитие.

В малокомплектной начальной школе остро стоит и вопрос: как составить план урока? Ведь план урока должен отражать его специфику. Поэтому в малокомплектной школе удобнее пользоваться комплексным приемом поурочного планирования. Особенность его в том, что в одном и том же плане урока параллельно определяется содержание учебных занятий в двух или нескольких классах и общая их организация. План должен быть максимально кратким, но в то же время содержать материал, необходимый для проведения урока. В нем четко формируется тема урока, цели и названия этапов, вопросы и т.д. В плане следует отразить содержание заданий для самостоятельной работы. Вопросы, задания, примеры, задачи из учебников переписывать нет необходимости, достаточно указать страницу учебника и номера заданий. Задания, подготовленные самим учителем можно записать либо в план, либо на отдельные листочки, карточки, на которые в плане урока делает ссылка. В плане урока следует включить дополнительный материал (вопросы, задания), который может быть использован в беседе или дан ребятам, досрочно справившимся с основным заданием. В плане урока должны быть указаны учебные пособия, использованные на нём. Большое значение имеет точное время начала и окончания каждого этапа урока. Это поможет нам полнее реализовать задуманную организацию детей.

#### **Урок математики. 2, 4 класс.**

Тема: **2 класс.** Решение и составление уравнений. Замена произведения суммой. Таблица умножения на 9.

**4 класс.** Уравнения. Закрепление.

Цели: **Закрепить знания смысла умножения, начать работу по формированию табличных навыков умножения, закрепление умения решать уравнения**

**1 этап. Оргмомент. Сообщение целей, задач урока.**

- Дорогие ребята! Начинаем урок. Мы продолжаем путешествие в мир математики, где вас ждут интересные задания и новые открытия.

- Математика – царица наук.

- Почему?

- Математика очень важная наука. Без нее не обходится ни один человек, независимо от возраста и профессии.

Чтоб врачом, моряком

Или летчиком стать,

Надо прежде всего

Математику знать!

- Ребята, а вы любите тайны и секреты? Ну, конечно они вам интересны. В математике самое секретное отмечают так

**X**

- **2 кл.**, скажите, что это? (знак умножения «крестик»)

- **4 кл.** (латинская буква икс)

- Да, по-латински мистер Икс. Везде, где он появляется там тайна, которую надо раскрыть.



Давайте попробуем научиться действовать так, чтобы тайное стало явным, известным.

2 кл. вместе с «крестиком» повторит знания об умножении, а знания 4 кл. по теме «Уравнение» проверит мистер Икс.

**2 этап. Закрепление знаний смысла умножения, существенных признаков уравнений.**

- Запишите число. 17 апреля.

- Что вы можете сказать о числе 17? (двузначное, состоит из 1 дес. 7 ед., соседи 16, 18, нечетное)

- Чему равна сумма цифр в этом числе? (8)

- Поменяйте местами цифры, какое число получили (71)

«Крестик» — представьте число 8 в виде суммы одинаковых слагаемых

Мистер Икс – составьте уравнения, где 71 будет корнем

**2 кл**

$$4+4$$

$$2+2+2+2$$

$$1+1+1+1+1+1+1$$

- Получились суммы с одинаковыми слагаемыми

- Можно их заменить умножением.

$$4 \times 2$$

$$2 \times 4$$

$$1 \times 8$$

- Что такое умножение? (умножение – это сумма одинаковых слагаемых)

На доске

$$9 \times 5 \quad 8 \times 7 \quad 6 \times 8 \quad 7 \times 6$$

- Как называются такие выражения? (произведения)

- А числа, которые умножают? (множители)

- Прочитайте по-разному.

(9 умножить на 5, 9 повторить 5 раз, по 9 взять 5 раз, первый множитель 9, второй 5)

- Найдите значения произведений.

**4 кл**

-Какие уравнения составили?

- Что такое уравнение? (уравнение – это равенство, где есть неизвестное число,)

- Что значит решить уравнение? (решить уравнение – это значит найти такое число, которое нужно записать вместо буквы, чтобы получилось верное числовое равенство. Это число называют корнем уравнения)

На доске:  $X + 32 = 77$   $X - 39 = 9$   $168 X = 3$   $210 X = 5$

- «Крестик» и мистер Икс зашифровали одно слово. это фамилия известного математика.

Запишите полученные значения в порядке убывания и расшифруйте слово.

45 – У, 56 – Г, 48 – А, 42 – С.

ГАУСС (портрет)

Карл Фридрих Гаусс – великий немецкий математик, физик, астроном. 30 апреля 230 –летие со дня его рождения.

В 3 года уже решал числовые задачи и любил чертить геометрические фигуры. Написал очень много научных трудов и сделал немало открытий.

**3 этап.**

**Проверочная работа 4 кл. табличные случаи 2кл.**

Мистер Икс приготовил для 4 кл небольшую проверочную работу. Будьте внимательны.

2 кл. итак, у нас 4 произведения

$$9 \times 5 = 45 \quad 8 \times 7 = 56 \quad 7 \times 6 = 42 \quad 6 \times 8 = 48$$

- Зная значения произведений, которые вы вычислили, вычислите значения следующих выражений

$$9 \times 6 \quad 8 \times 6 \quad 7 \times 5 \quad 6 \times 7$$

$$9 \times 4 \quad 8 \times 8 \quad 7 \times 4 \quad 6 \times 9$$

(Я думаю, не нужно заменять произведение суммой, достаточно посмотреть на первое произведение, в нем число 9 повторили не 5 раз, а на 1 раз меньше, значит из 45 вычесть 9)

**Физминутка «Крестика»**

**Сколько раз ногою топнем? (2х 2)**

Сколько раз руками хлопнем? (3 х 2)

Мы присядем столько раз (4 х 2)

Мы наклонимся сейчас (5 х 2 )

Мы подпрыгнем ровно столько (6 х 1)

Ай да счет ! игра и только!

**4 этап. Работа по учебнику 2 кл. решение задачи, 4 кл составление уравнений по данному условию.**

2 кл В огороде 6 грядок. С пяти грядок мама собрала по 9 огурцов, а с одной 8. сколько всего огурцов она собрала?

На доске:

$$9 \times 6$$

$$9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 8$$

$$9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 +$$

$$9 \times 5 + 8$$

$$9 \times 4 + 9 + 8$$

- Отметьте те выражения, которые могут быть решением этой задачи.

- Значение какого выражения легче найти

Мы начинаем составлять таблицу умножения

Таблица умножения достойна уважения,

Она всегда, во всем права:

Чтоб ни случилось в мире –

И все же будет 2 х 2

По- прежнему 4

Таблица умножения всегда верна, независимо от нашего настроения или каких-то событий, именно поэтому она и достойна уважения, т.е. ее надо учить и уметь

применять. – Для этого случая «крестик» приготовил вам подарки – конвертики. Догадались? (знаю – на знаю \_  
 - Пока только три карточки.  
 $9 \times 5 = 45$   $9 \times 6 = 54$   $9 \times 7 = 63$ .

### **Выводы**

Результативность урока в малокомплектной школе зависит от его подготовки. Готовясь к уроку, учитель должен настолько хорошо продумать логику учебного процесса, чтобы предвидеть, где возникнут затруднения, и ему необходимо подключиться к работе, т.е. заранее выделить так называемые "зоны особого пед. внимания". В условиях работы с двумя-тремя классами для учителя особенно острым является вопрос о правильном распределении времени, ведь дорога каждая минута. Поэтому устранение причин пустой утечки времени на уроке, сокращение потерь, рациональное использование каждой минуты - важные условия эффективности урока. Потери времени в классах-комплектах чаще всего обусловлены:

Как избежать потери времени? Значительные резервы его сбережения кроются в рациональном соединении классов и правильно составленном расписании. Если классы сочетаются так, что один начинает работу с выполнения самостоятельного задания, а другой - при непосредственном участии педагога, потерь удастся избежать. Задания учитель готовит заранее, пишет (лучше, если напечатает) на отдельных листочках каждому ученику. Часто задания дифференцированы, т.е. составлены отдельно для сильных, средних и слабых учеников, что позволяет повышать качество знаний и умений. Если самостоятельная работа носит фронтальный характер, то общее для всего класса задание записывается на одной половине доски (или отдельной доске). Тут же записывается инструкция, если в ней есть необходимость. Приглашение к работе, отодвинута шторка, прикрывающая записи, - и вот уже весь класс думает. Итак, правильное комплектование объединенных классов, умелое составление расписания, планирование урока, характер учебного оборудования, его рациональное применение на уроках влияют на организацию учебных занятий, а, следовательно, и на качество обучения в малокомплектной начальной школе.

### **12 лекция**

## **ТЕМА: ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ TIMSS INTERNATIONAL В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ УЗБЕКИСТАНА**

### **План :**

1. Внедрение международного исследования TIMSS в Узбекистане
2. Методы и средства подготовки младших школьников к международной программе оценивания TIMSS.

**Ключевые слова:** PIRLS, TIMSS, PISA, TALIS, исследование, оценка...

### **Самостоятельное учебное задание:**

Тема	Используемая литература	Форма реализации
Внедрение международного	1.Н.У.Бикбаева, Ф.И.Сидельникова,	Готовите презентацию о Международном

исследования TIMSS в Узбекистане.	Г.А.Адамбекова «Методика преподавания математики в начальных классах» Ташкент. 2015 год 2. Сайдаова Г., Юсуфзода Ш., Ярашов М. "Практические занятия по методике преподавания математики" Бухарское издательство "Дурдона"	исследовательском центре PIRLS?
Методы и средства подготовки младших школьников к международной программе оценивания TIMSS.	1. Саидова М., Дилова Н., Абдуллаева Б. «Использование мультимедийных технологий в образовании» Ташкент «Учитель» 2021. 2. Хакимова М, "Математика методика обучения «Бухара Издательство "Дурдона" 2021.	Ознакомьтесь с информацией о национальном опросе TIMSS.

### **Список учебной литературы и ресурсов электронного обучения Основные учебники и пособия**

#### **Внедрение международного исследования TIMSS в Узбекистане.**

1. Н.У. Бикбаева, Ф.И. Сидельникова, Г.А. Адамбекова «Методика преподавания математики в начальных классах» Ташкент. 2015 год
2. Сайдаова Г., Юсуфзода Ш., Ярашов М., «Практические занятия из методики преподавания математики» Бухарское издательство «Дурдона» «Подготовить презентацию о международном исследовательском центре PIRLS?»
3. Методы и средства подготовки младших школьников к международной программе оценивания TIMSS. 1. Саидова М., Дилова Н., Абдуллаева Б. «Использование мультимедийных технологий в образовании» Ташкент «Учитель» 2021.  
2. Хакимова М, "Математика методика обучения «Бухара Издательство "Дурдона"-2021. Ознакомьтесь с информацией о национальном опросе TIMSS.

### **Список учебной литературы и ресурсов электронного обучения Основные учебники и пособия**

1. Джумаев М.Е. Методика организации лабораторных занятий по математике в начальных классах. Ташкент. «Поколение нового века» 2006. 300 с.

- 2.Таджиева З.Г., Абдуллаева Б.С., Джумаев М.Е., Сидельникова Р.И., Садыкова А.В. Методика обучения математике.-Т.«Турон-Икбал» 2011. 198с.
3. Саидова М., Дилова Н., Абдуллаева Б. «Использование мультимедийных технологий в образовании», Ташкент «Учитель», 2021. 166 с.
4. Сайдаова Г., Юсуфзода Ш., Ярашов М., «Практические занятия из методики преподавания математики» Бухарское издательство «Дурдона»-2021 год.102 с.
5. Хакимова М., "Методика преподавания математики" Бухара "Дурдона" издательство-2021.93 с.

### **Электронные образовательные ресурсы:**

- 1.w.w.w.tdpu.uz
- 2.www.pedagog.uz
- 3.www.ziyonet.uz
- 4.www.edu.uz
- 5.tdpu-INTRANET.Ped

Что такое программа PISA? PISA от английского — Programme for International Student Assessment это Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся PISA осуществляется Организацией Экономического Сотрудничества и Развития ОЭСР (OECD — Organization for Economic Cooperation and Development). Цель данной программы, как отражено в документах самого проекта, оценить, обладают ли учащиеся, получившие общее обязательное образование, знаниями и навыками, необходимыми для полноценного функционирования в обществе. Какими же подходами руководствуются исследователи при применении этой программы? Концепция оценки качества образования PISA разработана на основе компетентностного подхода, что сделало эту программу востребованным мониторинговым исследованием. Начиная с 2000 г. с ее помощью изучается так называемая функциональная грамотность 15-летних подростков (учащихся образовательных учреждений) — их способность применять знания в разнообразных контекстах и житейских ситуациях. Показателями результатов обучения выступают не степень освоения учебных программ, а способность применять предметные знания и умения в ситуациях, требующих умения обобщать, размышлять, делать выводы, принимать решения и продуктивно действовать, то есть сформированность основных (базовых) компетенций, названных грамотностями [5]. Все грамотности (они изучаются с помощью стандартизированных тестовых заданий) определяются как способности к использованию предметных знаний и умений для развития индивидуальных возможностей, а также благоприятной адаптации в современном мире, активного участия в жизни общества. Дополнительно к оценке образовательных достижений изучается влияние на эти достижения различных факторов, связанных с учащимися и их семьями, школой и образовательными возможностями, существующими вне школы. Исследование образовательных достижений учащихся проводится по четырём основным направлениям: 1. «грамотность чтения» 2. «математическая

грамотность» 3. «креативное мышление» и 4.«естественно-научная грамотность». Особое внимание уделяется оценке овладения учащимися общеучебными и интеллектуальными умениями. Исследование PISA проводится трехлетними циклами. Впервые он был разработан в 1997 году и впервые был использован в 2000 году. Насегодняшний день в рамках программы PISA было проведено в общей сложности 7 тестов (2000, 2003, 2006, 2009, 2012, 2015 и 2018), следующие тесты были запланированы на 2021 год, но были перенесены на 2022 год из-за всемирной пандемии коронавируса [1]. На протяжении ряда лет результаты исследований показывали, как меняется уровень образования по странам и регионам. Так, в 2012 году Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) представила очередное исследование, посвященное качеству образования в мире. Первые места в новом рейтинге, оценивающем умение старшеклассников применять свои знания на практике, заняли школьники из Китая и других азиатских стран. Они оказались лидерами по всем трем предметам, включенным в исследование — математике, чтению и естественнонаучным дисциплинам. В США и Великобритании (их школьники оказались в середине списка) результаты исследования назвали свидетельством провала образовательной политики [2]. Даже исходя из данных непродолжительного отрезка времени можно заключить как важны для образовательной системы любой страны результаты исследований PISA. Республика Узбекистан также готова присоединиться к этой программе в уже текущем 2022 году. Поддержку в подготовке к программе стране оказывает Центр оценки качества образования Института стратегии развития образования Российской академии образования [3]. Для того чтобы наша страна показала хорошие результаты необходимо обладать следующими факторами: подготовку учителей и материалов, с которыми они должны работать. Не поддается сомнению тот факт, что качество образования в школе зависит от профессионального уровня учителей. А это значит, что необходимо вкладывать ресурсы и время в подготовку учителей и создавать новый учебно-методический материал. Задача Министерства Народного Образования — создание оптимальных условий для обеспечения инвестиций, финансирования, методической поддержки в системе повышения квалификации. Для того, чтобы существенно повысить результаты в международных исследованиях необходимо вести целенаправленную подготовку учителей и менять саму методику преподавания, приоритеты в учебном процессе. А для этого нужно активно готовить учителей, внедрять более эффективную систему развивающего обучения и давать учителю материалы, которыми бы он мог более успешно пользоваться в учебном процессе. Возникают закономерные вопросы: какова основная задача программы PISA и какие результаты даст Узбекистану участие в PISA? Прежде всего, необходимо помнить о том, что нынешний XXI век — это век информационных технологий и роботизации. А современность требует от специалистов компетенций, совершенно отличных от предыдущих. Если ранее высоко ценились крепкая память, энциклопедические знания, профессионалы, знавшие как можно больше информации в своей области, то теперь эти навыки

уже не имеют первостепенного значения. Ведь уже созданы электронные поисковые системы, онлайн-энциклопедии, различные онлайн-базы данных по отраслям, и теперь необходимость запоминать эту информацию отошла на второй план. У современного специалиста все более важной становится способность анализировать эти знания и, что самое важное, генерировать из них новую информацию. Тесты по системе PISA проводятся для того, чтобы отразить текущие изменения в системе образования, чтобы определить, в какой степени школьники обладают навыками аналитического мышления, делать выводы и общаться на основе реальных событий, а также насколько хорошо система образования адаптируется к этим изменениям. Ожидаемые результаты позволят объективно оценивать уровень развития образования в стране и принять своевременные решения по устранению имеющихся недостатков. Также результаты тестирования будут учитываться при составлении национального рейтинга школ Узбекистана. Необходимо отметить, что проведение и внедрение международных исследований PIRLS, TIMSS, PISA и TALIS в Узбекистане закреплено в Постановлении Кабинета Министров Республики Узбекистан «О мерах по организации международных исследований в сфере оценки качества образования в системе народного образования» [4]. Таким образом Узбекистан получит возможность применить опыт развитых стран в системе образования страны через участие в PISA и других международных программах и также сможет сравнить его результаты с результатами других стран. Также следует учитывать, что участие в исследованиях PISA с периодичностью раз в четыре года дает возможность осуществлять мониторинг эффективности системы образования нашей страны в глобальном масштабе. PISA и подобные программы служат повышению качества образования в нашей республике.

Вы наверняка что-то слышали из этих хитрых англоязычных аббревиатур, когда читали о школьниках. Но не всегда понимали, что вообще всё это значит, какие такие исследования и что они оценивают. Рассказываем, в каких международных исследованиях участвуют Узбекские школьники и даже учителя. И как они проводятся.

Узбекские школьники участвуют во многих международных исследованиях качества образования и успехов школьников по отдельным дисциплинам. Зачем это нужно? Во-первых, участие в международных исследованиях помогает достаточно объективно оценить уровень образования и сравнить его с другими странами. Во-вторых, если исследование проводится на международном уровне, это значит, что для оценки уровня образования используются самые современные мониторинговые технологии. И Россия может использовать этот опыт в проведении собственных исследований на федеральном и региональном уровнях.

**1. PIRLS** — как школьники читают и понимают тексты

Что проверяют. Как школьники умеют читать и понимать тексты.

Кто участвует. В исследовании участвуют дети, которые оканчивают начальную школу. В Узбекистане это четвероклассники. Считается, что именно

к этому моменту ученики настолько развивают свои навыки чтения и работы с текстом, что они становятся базой для учёбы в средней и старшей школе.

Когда проходит PIRLS проходит циклично — раз в пять лет. С 2001 года его проводили уже четыре раза. Последний раз в 2016 году. В PIRLS в разное время участвовали от 35 до 50 стран.

В PIRLS (Progress in International Reading Literacy Study) оценивают два вида чтения:

- чтение для приобретения читательского литературного опыта;  
чтение для освоения и использования информации.

Для проверки школьникам дают два текста: научно-популярный (информационный) и художественный. После чтения дети должны ответить на несколько вопросов к каждому. Вопросы к текстам оценивают четыре навыка: находить информацию; формулировать выводы; интерпретацию и обобщение информации; анализ и оценку содержания, языковых особенностей и структуры текста.

Понятно, что система обучения и школьная программа могут довольно сильно различаться от страны к стране. Поэтому главная задача организаторов таких исследований — сделать так, чтобы результаты в разных странах были сравнимы между собой. Например, в большинстве стран дети начинают учиться в шесть лет, но в Англии и Новой Зеландии обучение начинается в пять лет, поэтому участие в проекте принимают школьники из пятого класса, а не из четвёртого.

Средний возраст детей, у которых проверяют качество чтения и понимание текста — 10,5 лет. Но в странах Восточной Европы ребята начинают учиться в семь лет, поэтому им в среднем 10,7 -10,9 лет.

Как в PIRLS показывают себя школьники из Узбекистане. В самом первом исследовании PIRLS-2001 Россия заняла только 16-е место из 35 стран. В конце 2017 года появились результаты последнего исследования PIRLS-2016, в котором Узбекские школьники заняли первое место. Причём это не в первый раз: в 2006 году Россия тоже была лидером. Несмотря на то, что PIRLS проверяет только читательскую грамотность, глава Рособнадзора Сергей Кравцов утверждает, что такие высокие результаты у наших четвероклассников означают, что в российская начальная школа — в принципе лучшая в мире.

### **Пример задания:**

Комментарий эксперта к заданию: «Поиск ответа облегчен тем, что в вопросе и в ответе использованы одни и те же слова: „запасные носки“, „ноги могут промокнуть“. Читателю даже не приходится делать синонимические замены. Российских четвероклассников практически не затрудняет поиск в тексте ответа на вопрос в том случае, когда формулировки вопроса и ответа практически совпадают. Однако неопытных читателей может затруднить необходимость делать самые элементарные синонимические замены при сравнении словесной ткани вопроса и ответа. Найти в тексте ответ на вопрос гораздо легче, если не требуется переформулировать вопрос. В приведённом



выше примере такие трудности испытывает около 10% десятилетних читателей во всех странах мира, в том числе и в Узбекистане».

**2. PISA** — какой уровень знаний у учеников в средней школе

Что проверяют. Математическую, естественнонаучную и читательскую грамотность школьников.

Кто участвует. В отличие от PIRLS, в этом исследовании участвуют 15-летние школьники.

Когда проходит. Впервые PISA провели в 2000 году, с тех пор оно проводится каждые три года. Россия принимает участие в исследовании с самого начала. А всего с 2000 по 2015 год в PISA участвовали от 32 до 74 стран мира.

Исследование PISA позволяет оценить эффективность изменений и образовательных решений за три года. По результатам теста становится понятно, в каком направлении нужно развивать российское образование, чтобы повысить конкурентоспособность выпускников российских школ.

Тест PISA адаптируется под изменения в сфере образования. Так, в 2012 году участники решали задачи «интерактивного типа», в которых нужно было виртуально обследовать какой-то предмет (например, кондиционер или MP3-плеер) и после этого ответить на вопросы о принципах его работы. А в 2015 году впервые проверяли финансовую грамотность школьников.

Как в PISA показывают себя школьники из Узбекистане. К сожалению, результаты российских школьников в этом исследовании далеки от первых мест — за всё время Россия ни разу не вошла даже в двадцатку стран по трём показателям. А в последнем тестировании PISA-2015 в общем рейтинге стран Россия заняла 32-е место из 72.

**Пример задания на математическую грамотность:**

Комментарий эксперта к заданию: «В задании требуется воспринять новую информацию — описание представленной реальной ситуации — и интерпретировать её геометрическую модель, чтобы вычислить длину дуги. Опираясь на пространственное воображение и интуицию при работе с моделью, можно догадаться, что эта дуга составляет  $\frac{1}{6}$  часть длины окружности двери. Для решения нужно вспомнить (или посмотреть в списке формул) известную учащимся формулу длины окружности. Ответ в пределах от 103 до 105. [...]. Подобных задач нет в российских учебниках. Слово „окружность“ не упоминается в тексте задания, и учащимся самим надо сообразить, что именно окружность, разделённая тремя радиусами на три равные части, является моделью вращающейся двери».

**Пример задания на читательскую грамотность:**

Комментарий эксперта к заданию: «В этом задании школьнику нужно осмыслить и оценить информацию из текста».

**3. TIMSS** — как в начальной и средней школе знают математику и естественные науки

Что проверяют. Основная цель исследования — сравнить между собой качество математического и естественнонаучного образования в начальной и средней школе.

Кто участвует. Ученики 4-х и 8-х классов.

Когда проходит. Каждые четыре года. Такая схема позволяет отслеживать, какие изменения происходят в образовании при переходе из начальной в основную школу и как они влияют на качество образования.

В 2015 году тестирование TIMSS проводилось и среди 11-классников — тогда у старшеклассников, углубленно изучающих точные предметы, проверяли понимание математики и физики.

Бонусом в странах-участницах (кстати, их в разные годы было от 25 до 50) исследуют особенности учёбы. Для этого разработаны специальные анкеты, которые заполняют не только школьники, а ещё учителя и администрация школ. Информация, которую учёные получают из этих анкет, помогает лучше понять результаты основного тестирования и объяснить, что не так с математическим или естественнонаучным образованием в стране.

Как в TIMSS показывают себя школьники из Узбекистане. Результаты у российских школьников достаточно высокие. В последнем исследовании 2015 года ученики 4-х классов заняли 7-е место по математике и 4-е по естествознанию. Восьмиклассники оказались на 6-м месте по математике и на 7-м в естественных науках. Но при этом рейтинг выявил три большие проблемы российского школьного образования: большой объём домашних заданий, резкое падение успеваемости в средних классах и недовольство учителей своей работой.

#### **Задание для 4-х классов по математике:**

Комментарий эксперта к заданию: «Проверяется умение вписать равносторонний треугольник в окружность, разделённую на равные части. Требовалось не только увидеть, что окружность разделена на равные части, но и сообразить, что надо соединять отрезками каждую четвёртую точку, чтобы построить равносторонний треугольник, и описать способ соединения точек. Подобных заданий нет в учебниках. Практически все Узбекские четвероклассники пытались решить это задание. Большинство справились с ним (верно выполнили его полностью 68%, верно построили, но не описали — 7%)».

#### **Задание для 4-го класса по естествознанию:**

Комментарий эксперта к заданию: «В задании требуется применить знание о взаимосвязи в природе на примере простых пищевых цепей: указать одну из причин, иллюстрирующих важную роль пауков в саду. Результат выполнения задания российскими школьниками самый высокий среди всех стран. Умение устанавливать взаимосвязи в природе является одним из требований ФГОС по предмету „Окружающий мир“ и достаточно эффективно формируется в процессе изучения естественнонаучной части этого предмета».

#### **Задание для 8-х классов по математике:**

Комментарий эксперта к заданию: «Проверяется умение выразить проценты в виде обыкновенной дроби или обратный перевод. Нетипичное задание, в котором надо сравнить стоимость одного и того же предмета при наличии скидки, выраженной в различных единицах — в процентах или дробью.

Основное затруднение умногих учащихся объясняется тем, что первоначальная стоимость предмета не приводится. Второе затруднение — это перевод этих данных в проценты или в дроби ( $\frac{3}{4}$  — это 75%, значит, скидка — 25%). Неудивительно, что 14% российских учащихся не дали никакого ответа. Только учащиеся двух стран показали более высокие результаты: Республики Корея (62%) и Сингапура (76%)».

Задание для 8-го класса по естествознанию:

Комментарий эксперта к заданию: «Задание проверяет умение применять знание об избыточном давлении воды в водоносных слоях в простой практической ситуации. Высокие результаты выполнения этого задания российскими школьниками объясняются тем, что представление о давлении воды в водоносных слоях традиционно формируется в рамках изучения географии».

#### **4. TALIS — как преподают учителя**

Что и кого проверяют. Здесь проверяют уже не школьников, а учителей и директоров школ.

Когда проходит. Исследование проводится каждые пять лет — уже было в 2008 и 2013 годах, следующее планируется провести в 2018 году.

В TALIS нет никаких рейтингов преподавателей по странам. Исследователи делают выводы на основе опроса. Какие данные получают с помощью опроса? Особенности преподавания, убеждения и установки учителей, методы преподавания, удовлетворенность работой, уверенность в своих профессиональных способностях, контекст, в котором работают учителя и директора.

К примеру, в TALIS-2013 приняли участие 4000 учителей и 198 директоров из 14 регионов Узбекистане. Кроме Узбекистане, в в 2013 году в исследовании принимало участие ещё 37 стран, а в 2008 году — 24.

В отчёте о результатах TALIS-2013, который опубликован на сайте общероссийской системы оценки качества образования, так описывают российских преподавателей:

За последние пять лет состав учителей в Узбекистане стал моложе, но почти 40% наших учителей старше 50 лет.

Узбекские учителя реже преподают больше одного предмета и редко меняют место работы.

Узбекские учителя работают больше своих зарубежных коллег и тратят много времени на административную работу.

Узбекские учителя часто «не замечают» неблагополучных детей.

Узбекские учителя предпочитают тестирование другим формам контроля.

#### **13-я лекция**

**ТЕМА:** Содержание использования мультимедийных технологий на уроках математики начальных классов.

*План:*

1. Дидактические основы использования информационных технологий в начальных классах.
2. Содержание творческих заданий, предназначенных для обучения на основе информационных технологий.
3. Основные тенденции обновления современного образования.

**Самостоятельное учебное задание:**

Тема	Используемая литература	Форма реализации
Дидактические принципы использования информационных технологий в начальных классах.	1. Джумаев М.Е. Методика организации лабораторных занятий по математике в начальных классах. Ташкент. "Поколение нового века" 2006г. 2. Саидова М., Дилова Н., Абдуллаева Б. «Использование мультимедийных технологий в образовании». Ташкент «Учитель» 2021 год. 201 с.	Подготовка презентаций по электронной учебной литературе и мультимедийным книгам.
Основные тенденции обновления современного образования.	1. Сайдаова Г., Юсуфзода Ш., Ярашов М., «Практические занятия по методике преподавания математики» Бухарское издательство «Дурдона»-2021. 2. Джумаев М.Э., Таджиева З.Г. Методика преподавания математики в начальных классах. (Учебник для ВУЗа.) Ташкент. «Наука и техника» 2005г.	Подготовьте вопросы и ответы по электронному учебнику.

**Список учебной литературы и ресурсов электронного обучения  
Основные учебники и пособия**

1. Джумаев М.Э., Таджиева З.Г. Методика преподавания математики в начальных классах. (Учебник для ОО'Й.) Ташкент. «Наука и техника» 2005г. 303 стр.
2. Джумаев М.Е. Практикум по методике преподавания математики в начальных классах. (для О'ОЙ) Ташкент. «Учитель» 2004. 188 с.
3. Джумаев М.Е. Методика организации лабораторных занятий по математике в начальных классах. Ташкент. «Поколение нового века» 2006. 128 стр.
4. Саидова М., Дилова Н., Абдуллаева Б. «Использование мультимедийных технологий в образовании», Ташкент «Учитель», 2021. 208 с.
5. Сайдаова Г., Юсуфзода Ш., Ярашов М., «Практические занятия по методике преподавания математики» Бухарское издательство «Дурдона»-2021 год.122 с.
6. Хакимова М., "Методика преподавания математики" Бухара "Дурдона" издательство-2021.86 с.

### **Электронные образовательные ресурсы:**

- 1.w.w.w.tdpu.uz
- 2.w.w.w.pedagog.uz
- 3.w.w.w.ziyonet.uz
- 4.w.w.w.edu.uz
- 5.tdpu-INTRANET

Совершенно очевидно, что дальнейшая трансформация начального образования будет связана со всё более широким использованием средств ИКТ для развития познавательных способностей младших школьников. Обучение с использованием компьютерных технологий постепенно превращается в один из стандартных компонентов учебного процесса.

Объединение в компьютере текстовой, графической, аудио-видеоинформации, анимации резко повышает качество преподносимой школьникам учебной информации и успешности их обучения. Появляются неограниченные возможности для индивидуализации и дифференциации учебного процесса, переориентирование его на развитие мышления, воображения как основных процессов, необходимых для успешного обучения. И наконец, обеспечивается эффективная организация познавательной деятельности младших школьников.

Внедрение информационных технологий основано на учёте следующих возрастных особенностей младших школьников:

в начальной школе происходит смена ведущей деятельности ребёнка с игровой на учебную. Использование игровых возможностей компьютера в сочетании с дидактическими позволяет сделать этот процесс более плавным; большая часть знаний, умений и навыков, полученных на уроках, ещё не используется младшими школьниками во внеурочной деятельности; их практическая ценность утрачивается, а прочность – существенно снижается. Применение же полученных знаний, умений и навыков в игровой компьютерной среде приводит к их актуализации и мотивации их приобретения; высокая степень эмоциональности младших школьников значительно сдерживается строгими рамками учебного процесса. Занятия же на компьютере

позволяют частично разрядить высокую эмоциональную напряжённость и оживить учебный процесс;

Грамотное использование возможностей современных информационных технологий в начальной школе способствует:

активизации познавательной деятельности, повышению качественной успеваемости школьников;

достижению целей обучения с помощью современных электронных учебных материалов, предназначенных для использования на уроках в начальной школе;

развитию навыков самообразования и самоконтроля у младших школьников;

повышению уровня комфортности обучения;

снижению дидактических затруднений у учащихся

повышению активности и инициативности младших школьников на уроке;

развитию информационного мышления школьников, формирование информационно-коммуникативной компетенции;

приобретение навыков работы на компьютере обучающимися начальной школы с соблюдением правил безопасности.

Методическая сила мультимедиа как раз и состоит в том, что младшего школьника легче заинтересовать и обучить, когда он воспринимает согласованный поток звуковых и зрительных образов, причём на него оказывается не только информационное, но и эмоциональное воздействие.

Специфика преподавания в начальных классах предполагает многовариантное использование дидактических приёмов и методов обучения в рамках одного урока. При размещении в классе мультимедийного проектора появляется возможность проведения фронтальной работы с применением новых информационных технологий в начальной школе. Особенно интересно можно использовать мультимедиа технологии для иллюстрации рассказа учителя на этапе объяснения нового материала.

Мультипликационный или видеосюжет электронной энциклопедии не только расширит спектр предъявляемой информации, но и активизирует внимание школьников за счёт активной работы зрительного и слухового анализаторов.

Современное обучение математики должно проводиться таким образом, чтобы у младших школьников пробуждался интерес к знаниям, возрастала потребность в более полном и глубоком их усвоении, развивалась инициатива и самостоятельность в работе. В процессе обучения обучающиеся должны не только овладеть установленной системой научных знаний, умений и навыков, но и развивать свои познавательные способности и творческие силы. Для этого необходимо, чтобы в школе особое место занимали такие формы занятий, которые обеспечивают активное участие в уроке каждого, повышают авторитет знаний и индивидуальную ответственность школьников за результаты учебного труда.

Традиционный урок как основная организационная форма обучения оказался адекватной формой и в условиях изменения целей и ценностей образования, и в условиях технологической революции в области средств обучения, когда с бумажным учебником стали конкурировать электронные

дидактические средства обучения. Современный мультимедийный урок строится по той же структуре, что и традиционный: актуализация знаний, объяснение нового, закрепление, контроль. Используются те же методы: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый и другие.

При разработке плана каждого урока учителю рекомендуется заранее предусмотреть применение электронных иллюстраций, тренировочных или контрольных заданий. Учитывая информацию о периоде продуктивной активности школьников, учитель может максимально эффективно использовать возможности каждого ребёнка для обучения и вовремя переключить его на другой вид деятельности, используя компьютер в качестве мощного мотивационного средства.

Таким образом, применение новых информационных технологий в традиционном начальном образовании позволяет дифференцировать процесс обучения младших школьников с учётом их индивидуальных особенностей, даёт возможность творчески работающему учителю расширить спектр способов предъявления учебной информации, позволяет осуществлять гибкое управление учебным процессом, является социально значимым и актуальным.

**Мультимедиа** — взаимодействие визуальных и аудиоэффектов под управлением интерактивного программного обеспечения с использованием современных технических и программных средств, они объединяют текст, звук, графику, фото, видео в одном цифровом представлении.

В настоящее время мультимедиа технологии получили широкое распространение практически во всех сферах человеческой жизнедеятельности. Они активно используются в рекламе, искусстве, индустрии развлечений, технике, математике, бизнесе, научных исследованиях. Но в данной работе остановим внимание на потенциале мультимедиа технологий в образовании, конкретно при обучении математике в начальной школе. При постоянно меняющихся условиях современного мира в обучении детей необходимо использовать все более новые средства. Как известно, в младшем школьном возрасте преобладает наглядно-образный тип мышления. Но анализ существующей практики показал, что средства повышающие наглядность, традиционно, используемые учителями, как, например, наглядные пособия, выставляемые в ряд на доску, уже не вызывают живого интереса детей к предмету. Что касается уроков математики, то здесь средства наглядности представляют собой очень широкий спектр. Наборное полотно, абак, различные схемы, таблицы, модели – вот неполный перечень того, что учитель использует при проведении вышеупомянутых уроков. Конечно, нельзя однозначно сказать, что данные средства нужно «отложить в долгий ящик», но необходимо сопровождать процесс обучения и более современными средствами, повышающими интерес к обучению, например, мультимедиа технологиями. Среди мультимедиа продуктов учебного назначения можно выделить:

1. Мультимедийные продукты, разрабатываемые преподавателями в соответствии с целями и задачами учебных курсов и дисциплин:

-курсы лекций, учебные пособия;

-учебные презентации;

-учебные фильмы, видеоуроки.

2.Электронные мультимедийные учебники, энциклопедии, словари, атласы географические и т.д.

3. Интерактивное дистанционное обучение посредством мультимедийных обучающих программ.

Поскольку мультимедиа технологии – это средство представления информации, рассмотрим их возможности в соответствии с этим критерием: – возможность хранения большого объема самой разной информации на одном носителе (до 20 томов авторского текста, около 2000 и более высококачественных изображений, 30-45 минут видеозаписи, до 7 часов звука); – возможность увеличения (детализации) на экране изображения или его наиболее интересных фрагментов, иногда в двадцатикратном увеличении (режим «лупа») при сохранении качества изображения. Это особенно важно для презентации произведений искусства и уникальных исторических документов; – возможность сравнения изображения и обработки его разнообразными программными средствами с научно-исследовательскими или познавательными целями; – возможность выделения в сопровождающем изображении текстовом или другом визуальном материале «горячих слов (областей)», по которым осуществляется немедленное получение справочной или любой другой пояснительной (в том числе визуальной) информации (технологии гипертекста и гипермедиа); – возможность осуществления непрерывного музыкального или любого другого аудиосопровождения, соответствующего статичному или динамичному визуальному ряду; – возможность использования видеофрагментов из фильмов, видеозаписей и т.д., функции «стоп-кадра», покадрового «пролистывания» видеозаписи; – возможность включения в содержание диска баз данных, методик обработки образов, анимации (к примеру, сопровождение рассказа о композиции картины графической анимационной демонстрацией геометрических построений ее композиции) и т.д.; – возможность подключения к глобальной сети Internet; – возможность работы с различными приложениями (текстовыми, графическими и звуковыми редакторами, картографической информацией); – возможность создания собственных «галерей» (выборки) из представляемой в продукте информации (режим «карман» или «мои пометки»); – возможность «запоминания пройденного пути» и создания «закладок» на заинтересовавшей экранной «странице»; – возможность автоматического просмотра всего содержания продукта («слайд-шоу») или создания анимированного и озвученного «путеводителя-гида» по продукту («говорящей и показывающей инструкции пользователя»); включение в состав продукта игровых компонентов с информационными составляющими; – возможность «свободной» навигации по информации и выхода в основное меню (укрупненное содержание), на полное оглавление или вовсе из программы в любой точке продукта. Средствами реализации мультимедиа продуктов могут выступать как теперь уже



традиционные презентации, так и активно вошедшие в школьный обиход интерактивные доски и приставки, позволяющие расширить возможности урока, предоставляю ученику возможность не только следить за материалом, но и активно взаимодействовать и работать с ним. Говоря непосредственно об уроках математики, необходимо учитывать, что с сентября 2009 года принят новый государственный стандарт начального общего образования второго поколения (ГОС НОО второго поколения). В соответствии с ним каждый ученик должен овладеть результатами, которые сформулированы в каждой образовательной системе (модели). К таким результатам Федеральный государственный образовательный стандарт относит: личностные результаты – готовность и способность обучающихся к саморазвитию, сформированность мотивации к учению и познанию, ценностно-смысловые установки выпускников начальной школы, отражающие их индивидуально-личностные позиции, социальные компетентности, личностные качества; сформированность основ российской, гражданской идентичности; предметные результаты – освоенный обучающимися в ходе изучения учебных предметов опыт специфической для каждой предметной области деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению, а также система основополагающих элементов научного знания, лежащая в основе современной научной картины мира; метапредметные результаты – освоенные обучающимися универсальные учебные действия (УУД): – коммуникативные УУД – речевая деятельность и навыки сотрудничества; – познавательные УУД – работа с информацией, с учебными моделями, использование общих схем решения, использование знаково-символических средств, выполнение логических операций сравнения, анализа, обобщения, классификации, установление аналогий и т. д.; – регулятивные УУД – управление своей деятельностью, контроль, инициативность и самостоятельность. Проанализируем потенциал мультимедиа технологий при достижении обучающимися личностных, предметных и метапредметных результатов обучения на уроках математики в начальной школе. Достижению личностных результатов могут способствовать отраженные в «привлекательном» и интересном для младших школьников мультимедиа ресурсе проблемные ситуации, ситуации выбора. Поскольку любой образовательный мультимедиа продукт разрабатывается для освоения некоторого предметного содержания, то не вызывает сомнений, что этот продукт способствует достижению предметных результатов обучаемых, в частности, в области математики. Рассмотрим вопросы применения мультимедиа технологий при формировании у учащихся универсальных учебных действий (метапредметные результаты). Формирование коммуникативные УУД у младших школьников может проходить эффективно при парной или групповой работе с мультимедиа продуктом. Большой потенциал имеют мультимедиа технологии при формировании познавательных УУД. Так например, в начальных классах у детей есть возможность работать с нетбуками (ноутбуками). Значит, можно предложить обучающимся задания с использованием математической энциклопедии, или использовать мультимедиа ресурсы,

направленные на выполнение логических операций сравнения, анализа, обобщения, классификаций и т. д., особенно ярко представленных для уроков математики. Поскольку большинство мультимедиа ресурсов по математике имеют возможность самостоятельного выбора маршрута при его освоении то, их применение при обучении способствует формированию инициативности и самостоятельности обучающихся, то есть способствуют формированию регулятивных УУД младших школьников.

Итак, мы рассмотрели возможности применения мультимедиа технологий на уроках математики в начальной школе и считаем, что они имеют большой потенциал при достижении результатов обучения, выработанных в соответствии с ГОС второго поколения. Следует отметить, что для уроков математики в качестве мультимедиа ресурсов в основном разработаны презентации и материалы для интерактивной доски; мала доля аудио и видео материала. Считаем, что задача учителей и разработчиков должна состоять в том, чтобы расширить этот список, предлагая все более новые разработки, дабы не останавливаться на одних презентациях.

#### 14 лекция

### ТЕМА: МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ОТРИЦАТЕЛЬНОМУ ЦЕЛОМУ СЧИСЛЕНИЮ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ.

Палан:

1. Общие вопросы обучения методике нумерации.
2. Причины выделения «Десятки» в отдельную концентрацию.
3. Этапы обучения нумерации.
  - а) подготовительный период.
  - б) этапы нумерации.

**Ключевые слова:** концентрация, подготовительный период, этапы нумерации.

#### Самостоятельное учебное задание:

Тема	Используемая литература	Форма реализации
Причины выделения «Десятки» в отдельную концентрацию.	1. Джумаев М.Е. Методика организации лабораторных занятий по математике в начальных классах. Ташкент. "Поколение нового века" 2006г. 2. Саидова М., Дилова Н., Абдуллаева Б. «Использование мультимедийных технологий	Подготовка презентации о нумерации чисел в «десятке».

	образовании». Ташкент «Учитель» 2021 год. 201 с.	
Этапы обучения нумерации.	1. Сайдаова Г., Юсуфзода Ш., Ярашов М., «Практические занятия по методике преподавания математики» Бухарское издательство «Дурдона»-2021. 2. Джумаев М.Э., Таджиева З.Г. Методика преподавания математики в начальных классах. (Учебник для ОО'Й.) Ташкент. «Наука и техника» 2005г.	Исследуйте причины сосредоточения внимания на каждой десятке отдельно и составьте набор вопросов.

## Список учебной литературы и ресурсов электронного обучения

### Основные учебники и пособия

1. Джумаев М.Е. Практикум по методике преподавания математики в начальных классах. (для О'ОЙ) Ташкент. «Учитель» 2004. 204 с.

2. Джумаев М.Е. Методика организации лабораторных занятий по математике в начальных классах. Ташкент. «Поколение нового века» 2006. 188 с.

3. Таджиева З.Г., Абдуллаева Б.С., Джумаев М.Е., Сидельникова Р.И., Садыкова А.В. Методика обучения математике.-Т. «Турон-Икбал» 2011. 290 с.

4. Саидова М., Дилова Н., Абдуллаева Б. «Использование мультимедийных технологий в образовании» Ташкент «Учитель» 2021. 201 с.

5. Сайдаова Г., Юсуфзода Ш., Ярашов М., «Практические занятия по методике преподавания математики» Бухарское издательство «Дурдона»-2021 год.99 с.

### Электронные образовательные ресурсы:

1.w.w.w.tdpu.uz

2.w.w.w.pedagog.uz

3.w.w.w.ziyonet.uz

4.w.w.w.edu.uz

5.tdpu-INTRANET.Ped

1. Вопросы, связанные с отрицательными числами являются одним из трудных вопросов для освоения учащимися.

История развития математики показывает, что отрицательные числа значительно труднее дались человеку, это связано с тем, отрицательные числа менее связаны с практической жизнью.

Отрицательные числа возникли в связи с необходимостью выполнения с известными числами. Математики древней Греции не признали отрицательных чисел, они не могли дать им конкретного толкования. Лишь работу Диофанта (3 в. н.э) встречаются преобразования, которые приводят к необходимости выполнения операций над отрицательными числами.

Отрицательные числа появляются лишь в зачаточной форме. Довольно широкое распределение они получили в работах индийских ученых. Положительные числа они называли настоящими, а отрицательные- не настоящими- ложными. Отрицательные числа рассматривали, как долг, а положительные числа как наличные деньги.

Первые правила сложения и вычитания принадлежат индийским ученым. И связаны с трактовкой этих чисел как имущество и долг.

Ученые долго не могли объяснить, дать трактовку произведения двух отрицательных чисел. Почему произведение 2-х долгов есть имущество.

Такие ученые как Эйлер, Коши давали свое объяснение правилу произведения чисел, но они приводили к ошибочным результатам.

Немецкий ученый М. Штифель впервые в 1544 г. дал определение отрицательных чисел, как чисел меньших нуля.

Впервые математическую интерпретацию дал Рене Декарт в 1737 г. в книги «Аналитическая геометрия». Отрицательные числа он рассматривал как самостоятельное, расположенное на оси ОХ влево от начало координат. Однако он эти числа назвал ложными. Всеобщее признание отрицательные числа получили в первой половине 21 века, так отрицательные числа вошли в историю математики.

2. Различные приемы введения отрицательных чисел. В учебной литературе можно отметить 3 способа введения отрицательных чисел.

1) Рассматриваются случаи, когда вычисление на множестве положительных чисел ложно.

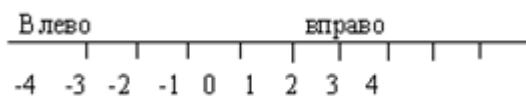
2) Рассматривают векторы расположенные на одной прямой, необходимость охарактеризовать не только их длину, но и направление приводит к понятию положительных и отрицательных чисел.

3) Введение отрицательных чисел посредством расположения изменяющихся величин в противоположных направлениях.

Методика введения отрицательного числа.

Прежде чем дать понятие об отрицательном числе необходимо показать на конкретных примерах, что известно уч-ся чисел недостаточно для характеристики положения точки на прямой к началу отсчета.

На достаточном количестве примеров надо показать неудобства понятия типа вправо или влево, вверх или вниз начертить числовую ось. Необходимо отложить начало отсчета и чтоб для определенности таких шкал, которые находятся вправо со знаком плюс, влево с противоположным знаком- минус.



В учебнике рассматривается достаточное число примеров, показывающих о целесообразности использования определенных знаков для обозначения направления противоположности движения. Для понятия введения отрицательного числа необходимо пользоваться демонстративным термометром и другими пособиями.

Знакомству с противоположными числами способствует изучение центра симметрии.

Понятие о противоположных числах связывается симметричными точками. В тоже время введение этого понятия основывается с геометрическим истолкованием положительных и отрицательных чисел.

В пункте противоположных чисел вводится определение целых чисел. Натуральные числа, противоположные числа, нуль- называют целыми числами. Модуль числа- понятие модуль числа дает от начала отсчета до точки соответствующему числу. Следует обратить внимание учащихся как мотивировать определение модуля числа.

В учебниках понятие модуля числа вводится путем рассмотрения примеров, поясняют как находить модуль числа. Поясняется, что модуль числа не может быть отрицательным ибо модуль числа это расстояние- обращается внимание, что для положительного числа модуль равен самому числу. Модуль отрицательного числа равен противоположному числу.

### **Сравнение чисел.**

Соотношения равенства и неравенства между положительными и отрицательными числами вводится по определению, они не могут быть получены путем доказательства, причем очень важно показать учащимся целесообразность определения на конкретных примерах и геометрических образах.

Учащиеся должны на столько прочно усвоить расположение чисел на числовой прямой, чтобы это могло служить основным средством сравнения чисел. Иногда возникают трудности в сравнении отрицательных чисел, чтобы преодолеть их, необходимо рассмотреть их на числовой прямой.

Действия над отрицательными и положительными числами.

Основное, что надо учитывать учителю при рассмотрении этого материала – это действия сложения и вычитания над положительными и отрицательными числами вводится по определению, причем формулировки этих определений должны включать в себя ранее известные учащимся понятия об этих действиях.

Вычитание и деление определяются как обратные сложению и умножению.

В учебнике отдельно дается определение действия сложения чисел с разными знаками, формулировки этих правил содержат указание на следующие действия. В учебнике большое время уделяется к тому как подойти к действию

сложению. Основное внимание уделяется к рассмотрению конкретных задач, обращаясь при этом к координатной прямой.

Каким бы путем не вводилось правило сложения учащимся должно быть ясно, что ничто не доказывается при рассмотрении следующих примеров.

Примеры признаны лишь иллюстрировать целесообразность правил. Учащиеся должны овладеть навыками выполнения сложения 2-х отрицательных чисел с разными знаками, противоположных чисел, нуля с положительными и отрицательными числами.

Рассматривая свойства действий важно показать учащимся, что при установленных определениях действий сложения и вычитания чисел сохраняется все те законы которые имели место для положительных чисел.

Учащимся дается формулировка переместительного и сочетательного законов запись каждого из них с помощью букв.

Вычитание отрицательных чисел определяются как действие обратное сложению. Вычитание сводится к прибавлению противоположного числа.

Умножение положительных и отрицательных чисел представляет наибольшую трудность, трудность заключается в том, что учащейся испытывают потребность в доказательстве правил знаков при умножение, а учитель должен убедить учащихся, что такого доказательства нельзя искать или требовать, таким образом действие умножения вводится по определению, которое можно ввести по разному и по разному истолковать правило знаков. Сложения и умножения имеют много общего, однако трактовка правил умножения вызывает больше трудности.

Рассмотрим объяснения правил умножения является рассмотрение конкретных задач, решение которых требует вычисление по формуле  $a \cdot b$ , при различных  $a$  и  $b$ . недостатком этого метода является, то что они доказывают правило умножения.

Многие авторы придерживаются пути, когда в начале дается формулировка правил умножения, затем оно поясняется на примерах, задачах. Учащийся убеждаются на конкретном математическом в практической целесообразности введенного определения. обычно в учебниках формулировки правил умножения чисел с разными знаками и правил умножения натуральных чисел представляет расписания рядов примеров.

При этом используется положение о том, что если изменить знак одного из множителей, то изменится знак произведения.

Правило формулируется удобным для использования вида. Необходимо обратить внимание учащихся на условия равенство произведения нулю.

Деление положительных, отрицательных чисел рассматривается как действие обратное умножению. Учащемуся сообщается, что деление положительных и отрицательных чисел имеет тот же смысл, что и деление положительных чисел. Важно обратить внимание на законы вычисления и умножения выражений.

Так же как и в случае сложения, правило сложения и умножения натуральных чисел может быть выведены из умножения чисел. Считая, что правило знаков для суммы известно.

В 6 классе в теме рациональные числа вводятся памяти отрицательные числа, которое может быть записано в виде дроби. Расписывается множество рациональных чисел можно сбить внимание, что когда выполнимо  $;$ ,  $+$ ,  $*$ ,  $-$  на число не равно нулю.

При вычитании или выполни действий учащийся получают числа того же множества и это множество обладает свойством замкнутости по отношению к действиям первой и второй степени. Для сложения справедливы переместительный и сочетательный законы имеется нейтральный элемент, имеется противоположный элемент.

Для умножения справедливы первый распределительный и сочетательный закон, имеется нейтральный элемент 1, противоположный элемент ( $\frac{1}{a}$ ).

## 2. Методика введения отрицательных чисел.

Первая методическая задача, возникающая при введении отрицательных чисел, состоит в том, чтобы убедить учащихся в необходимости введения новых чисел. Достигается это с помощью целесообразно подобранных задач. Например: Белка вылезла из дупла и бежит по стволу дерева вверх и вниз. Покажите на рисунке: 1) где будет находиться белка, если она удалена от дупла 3 м ; 2) где окажется белка, если она будет: а) выше дупла на 2 б) ниже дупла на 3 м; в) ниже дупла на 1,5 м; г) выше дупла 2,5 м. При решении этих задач устанавливается, что для того, чтобы определить местоположение белки на дереве, необходимо знать: расстояние, на которое она удалена дупла, и направление, в котором она переместилась (выше дупла, ниже дупла). Выясняется, что известных чисел недостаточно для того, чтобы охарактеризовать ими и расстояние, и направление. Необходимы новые числа. Рассмотренные выше задачи полезно представить более математизированной форме. для этого достаточно вместо дерева взять прямую, вместо дупла — некоторую фиксированную точку этой прямой, вместо белки произвольную точку прямой. Созданию наглядно-геометрической основы для введения новых чисел служит такая задача. Проведите прямую слева направо и отметьте на ней точку Изобразите на этой прямой точки А, В, С и К, если известно, точка А расположена правее О на 6 клеток, точка В — правее О 5,5 клетки, точка С — левее О на 2 клетки и точка К — левее О 7,5 клетки. В результате учащиеся будут подготовлены к восприятию понятия «координатная прямая». Учителю останется лишь ввести термины: «начало отсчета», положительное направление прямой, отрицательное направление прямой». Если положительное направление обозначать знаком  $+$  отрицательное — знаком  $-$ , то ясно, что положение точки А в предыдущей задаче определяется числом  $+6$ , положение точки В — числом  $+5,5$ , положение точки С — числом  $-2$ , положение точки К — числом  $-7,5$ , положение самой точки О — числом 0. Числа  $+6$ ,  $+5,5$ , 0 были известны ранее, числа  $-2$ ,  $-7,5$  — новые.

Числа  $+6, +5, 5, \dots$  называются положительными (их можно записывать и без знака '+'), числа  $-2, -7, 5, \dots$  — отрицательными. С помощью положительных, отрицательных чисел и числа 0 можно полностью охарактеризовать положение точки на прямой. Важно, чтобы учащиеся осознали не только необходимость введения новых чисел, но и правильно понимали их смысл. В этих целях полезны упражнения на чтение и запись положительных и отрицательных чисел, на изображение их точками на координатной прямой. Вот одно из них. Приведенные ниже предложения запишите короче, используя знаки «+» и «-»: 1) Температура воздуха в полночь была 4 градуса ниже нуля, а в полдень 10 градусов выше нуля; 2) уровень воды в порту во время прилива был на 1,9 м выше нулевой отметки, а во время отлива — на 1,9 м ниже нулевой отметки; 3) стрелка прибора отклонилась от нулевой отметки на 4,5 деления вправо; на 2,5 деления влево. Полезны задания и на обратный перевод (с математического языка на естественный): Посмотрим, как вводятся действия над положительными и отрицательными числами. Правила выполнения действий над положительными и отрицательными числами устанавливаются на основании решения содержательных задач (например, задач на определение температуры). Математические формулировки этих правил опираются на понятие модуля числа. Приведем методическую схему введения правила сложения положительных и отрицательных чисел (в основу ее положено индуктивное обобщение): 1) показать, что результат изменения температуры находится с помощью действия сложения; 2) на основании измерений температуры с помощью термометра выполнить следующие действия:  $+2++(+3)=+5$ ,  $-2+(-3)=-5$ ,  $-2+(+3)=+1$ ,  $+2+(-3)=-1$ ; 3) ввести установку: каждое число определяется своим модулем и знаком; с помощью этой установки высказать догадки о том, как найти модуль суммы и ее знак (соответствующие записи полезно оформить в виде таблицы):  $+2+(+3)=+(|2|+|3|)=+5$ ,  $-2+(-3)=-(|-2|+|-3|)=-5$ ,  $-2+(+3)=+(|+3|-|-2|)=+1$ ,  $+2+(-3)=-(|-3|-|+2|)=-1$ ; 4) сформулировать правило сложения чисел с одинаковыми и разными знаками; 5) закрепить это правило письменными упражнениями с подробными записями, приведенными в п. 3; 6) осуществить переход к более сокращенным записям вычислений, сопроводив их полным устным комментарием; 7) на следующем уроке (в качестве повторения и закрепления правила) привести схему соответствующего алгоритма.

### **Методика изучения действий с целыми числами.**

**Сравнение ЦЧ:** расстояние на координатной прямой от начала отсчета до точки, которая соответствует данному числу наз модулем этого числа или абсолютной увеличенной. Противоположные числа имеют равные модули и разные знаки. Модуль числа 0 равен 0. модуль не равного 0 числа яв-ся числом положительным, т.к. расстояние не может быть отрицательно. Модуль положительного числа равен самому числу, модуль отрицательного числа равен противоположному числу. Для 2 целых чисел больше то которое на координатной прямой расположено правее и меньше то которое расположено левее.



Следовательно для сравнения ЦЧ можно использовать следующие св-ва:

- любое отрицательное число  $< 0$
- любое положительное  $> 0$
- любое отрицательное  $<$  любого положительное
- из 2 отрицательных чисел больше то, модуль которого меньше.

Сложение ЦЧ: чтобы к числу  $a$  прибавить  $b$  нужно от точки с корд  $a$  пройти модуль  $b$  в единиц вправо, если  $b$  – положительное число, влево – если отрицательно.

Чтобы сложить 2 отрицательных числа, нужно сложить их модули и результат записать со знаком минус. Чтобы сложить 2 числа с разными знаками нужно из большего модуля вычесть меньший и результат записать со знаком того числа, которого модуль больше.

Вычитание ЦЧ: чтобы вычесть число можно к уменьшаемому прибавить число противоположное вычитаемому.  $(a-b)=a+(-b)$

Умножение ЦЧ: чтобы умножить 2 числа с одинаковыми знаками нужно перемножить их модули и результат записать со знаком  $+$ . Чтобы умножить 2 числа с разными знаками, нужно перемножить их модули и результат записать со знаком  $-$ .

Деление ЦЧ: чтобы разделить 2 числа с одинаковыми знаками нужно модуль делимого разделить на модуль делителя и записать  $+$ , если с разными знаками нужно модуль делимого разделить на модуль делителя и записать  $-$ .

### 15-я лекция

## ТЕМА: МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ЦЕЛЫХ НЕОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ЧИСЛА В ПРЕДЕЛАХ 100 В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ.

### План:

1. Причины выделения концентрата «Сотни».
2. Устная и письменная нумерация чисел от 21 до 100.
3. Роль некоторых теоретических материалов в учебнике.
4. Виды упражнений, используемых при прохождении нумерации темы.

### Основные фразы:

1. Концентрация "сотни" - все неотрицательные целые числа от 21 до 100.
2. Полные двузначные числа - двузначные числа, в которых обе цифры неотрицательны, 21, 34, 67, ...99.
3. Целое двузначное число - двузначные числа с "нулем" в разряде единиц. 20,30,40,...90

### Самостоятельное учебное задание:

Тема	Использованные литературы	Форма реализации
Устная и письменная нумерация чисел от 21 до 100	1. Джумаев М.Э., Таджиева З.Г. Методика преподавания математики в начальных классах. (Учебник для ВУЗа.)	Шаги нумерации о, словесная нумерация подготовить презентацию о

	Ташкент. «Наука и техника» 2005г. 2. Джумаев М.Е. Методика организации лабораторных занятий по математике в начальных классах. Ташкент. «Поколение нового века» 2006.	
Виды упражнений, используемых при прохождении темы нумерации.	1. Хакимова М, «Методика преподавания математики» Бухара «Дурдона» 2021г. 2. Джумаев М.Э., Таджиева З.Г. Методика преподавания математики в начальных классах. (Учебник для ВУЗа.) Ташкент. «Наука и техника» 2005г.	Письменная нумерация изучить и составить набор вопросов.

## Список учебной литературы и ресурсов электронного обучения

### Основные учебники и пособия

1. Джумаев М.Э., Таджиева З.Г. Методика преподавания математики в начальных классах. (Учебник для ВУЗа.) Ташкент. «Наука и техника» 2005г. 303 стр.
2. Джумаев М.Е. Практикум по методике преподавания математики в начальных классах. (для ВУЗа) Ташкент. «Учитель» 2004. 188 с.
3. Джумаев М.Е. Методика организации лабораторных занятий по математике в начальных классах. Ташкент. «Поколение нового века» 2006. 128 стр.
4. Саидова М., Дилова Н., Абдуллаева Б. «Использование мультимедийных технологий в образовании», Ташкент «Учитель», 2021. 208 с.
5. Сайдаова Г., Юсуфзода Ш., Ярашов М., «Практические занятия по методике преподавания математики» Бухарское издательство «Дурдона»-2021 год.122 с.
6. Хакимова М., "Методика преподавания математики" Бухара "Дурдона" издательство-2021.86 с.

### Электронные образовательные ресурсы:

- 1.w.w.w.tdpu.uz
- 2.w.w.w.pedagog.uz
- 3.w.w.w.ziyonet.uz
- 4.w.w.w.edu.uz
- 5.tdpu-INTRANET.Ped

### Вопросы для самоконтроля.

1. Роль изучения нумерации чисел.
2. Трудности изучения нумерации чисел.
3. Наглядные пособия, используемые при изучении нумерации чисел.

### **Ключевые понятия.**

– Концентр чисел - группа чисел, изучающихся отдельно по общим принципам, методам программным требованиям.

– Нумерация чисел - образование числа, обозначение, счёт, предметное соотношение, место числа в числовом ряду, сравнение чисел, состав числа.

Обучение математике в начальных классах начинается с подготовительных занятий. Необходимость их диктуется чрезвычайной неоднородностью состава учащихся 1 класса, как по своим психофизическим данным, так и по подготовленности к обучению.

Задачами подготовительного периода являются, во первых, выявление имеющихся у детей знаний, во-вторых, подготовка к изучению систематического курса математики, в третьих, усвоение правил поведения в коллективе (слушать, правильно понимать и выполнять требования учителя, правильно сидеть за партой, вставать, выходить из-за партой, повторять задание учителя, задавать вопросы, отвечать на вопросы учителя и т.д.), что создает возможность работы с классом в школе.

В зависимости от подготовленности учащихся пропедевтический период может длиться от 1 до 2 месяцев. Всю первую четверть, наряду с обучением понятиям пространственных представлений, необходимо привить учащимся понятия признаков предметов, характеризующих их размер (большой - маленький, больше - меньше, равные по величине, длинный - короткий, длиннее - короче, равные по длине, высокий - низкий, выше - ниже, равные по высоте, широкий - узкий, шире - уже, равные по ширине и т. д.).

Учитель также выявляет, умеют ли ученики считать и в каких пределах. При этом он обращает внимание на то, соотносят ли ученики названия числительных с показом соответствующего количества конкретных предметов,

Необходимо проверить каким образом ученики сравнивают между собой группы предметов. Проверяется, знают ли ученики цифры, могут ли назвать предъявляемые цифры по порядку и в разброс, могут ли соотнести цифру и число. Необходимо проверить знание геометрических фигур (круг, квадрат, треугольник, прямоугольник).

Перечень тем, по которым целесообразно выявить знания учащихся может быть следующим:

1. Представления о размерах и тяжести предметов. Большой - маленький, равные. Длинный - короткий, равные. Высокий - низкий, равные. Широкий - узкий, равные. Глубокий - мелкий, равные. Тяжелые - легкие .

2. Пространственные и количественные представления. Далеко - близко, вверху - внизу, впереди - сзади, слева - справа, между - около.

3. Знание счета (без использования элементов множеств). Считай от 1 и дальше. Считай от 5 (10) в обратном порядке. Считай от 3 и дальше. Считай от 3 до 8.

4. Счет элементов конкретных множеств. Посчитай сколько здесь кружков. Посчитай сколько нарисовано ёлочек. Сколько палочек?

5. Знание цифр. Покажи и назови цифры, которые ты знаешь. Назови цифры, которые я покажу (1,3,7,2,5,6,9,4,8).

6. Сравнение элементов множеств и чисел. Где больше? Сколько палочек? (3), Отсчитай столько же (2 и 5). Отсчитай себе больше на 2. Отсчитай на 2 меньше.

7. Соотношение цифр и элементов множеств. Сколько здесь звездочек? Посчитай и запиши цифру. Какое это число? Нарисуй столько же кружков.

8. Знание геометрических фигур и тел.

Числа первого десятка и действия с ними изучаются в течении первого года обучения. Учащиеся знакомятся с каждым числом первого десятка в отдельности. Изучается образование каждого числа, обозначения его цифрой, счет в пределах этого числа, соотношение предметного множества, числа и цифры, определяется место числа в натуральном ряду чисел, сравниваются числа по величине, изучается состав чисел. Сформулировать понятие числа, счета и дать некоторые первоначальные представления о свойстве натурального ряда чисел у детей - задача чрезвычайно сложная. Её решение возможно лишь при широком использовании средств наглядности, учета индивидуальных возможностей каждого ребенка, его прошлого опыта, тех общих и индивидуальных трудностей, которые возникают у учащихся при изучении чисел первого десятка. Конкретность мышления учащихся, слабость обобщения наблюдаемых явлений приводят к тому, что у школьников очень медленно формируется обобщенное понятие числа и счета. Учащиеся, пришедшие в 1 класс, как правило, знают названия количественных числительных в определенном порядке в разных пределах, но название числительных часто не совпадает с показом предметов: название числительных отстает или опережает показ предметов. Например, называют шесть, а показывают шестой предмет или третий.

Учитель школы должен постоянно помнить, что только демонстрация наглядных пособий не может обеспечить сознательного усвоения математических знаний. Необходимо использование материала в предметно - практической деятельности.

Изучения каждого числа первого десятка происходит в следующей последовательности: дается понятие о числе и цифре. Цель этого урока - познакомить учащихся с образованием числа, названием его, обозначением цифрой, научить писать цифру, показать место числа в числовом ряду, познакомить с соотношениями количества элементов предметного множества, числа и цифры, рассмотреть количественные и порядковые отношения уже известного учащимся отрезка натурального ряда. Далее учащиеся закрепляют место данного числа в числовом ряду, получают понятие о втором способе образования предшествующего числа (путем отсчитывания одной единицы от данного числа), отрабатывают счет в прямом и обратном порядке.

Изучение нумерации в пределах 20, т.е. второго концентра, происходит во 1 классе. Задачи второго концентра можно сформулировать так: расширить

понятие о числе; дать понятие о десятке как новой счетной единице; научить считать до 20, пересчитывая и отсчитывая по единице, по десятке и равными числовыми группами (по 2, по 5, по 4); познакомить с десятичным составом числа; сформировать представление об однозначных и двузначных числах; научить обучать числа от 11 до 20 цифрами; дать понятие о принципе поместного значения цифр. Изучению нумерации чисел в пределах 20 следует уделять большое внимание. Необходимо довести до сознания каждого ребенка конкретный смысл каждого числа, его место в натуральном ряду чисел, десятичный состав, особенности письменного обозначения каждого числа и всех чисел второго десятка, поместное значение цифр в числе. Для этого требуется тщательно продуманная система изучения нумерации, постоянная опора на средства наглядности, использования слуховых, зрительных, кинестетических анализаторов, систематическая работа над этой темой в течение всего года, постоянное внимание учителя к практическому использованию знаний в повседневной жизни.

При изучении чисел второго десятка следует использовать все те пособия, которые использовались при изучении чисел первого десятка, но число предметов и их изображений должно быть увеличено до 20. При подборе или изготовлении пособий надо помнить, что на них необходимо показать десятичный состав чисел второго десятка, поэтому десятки и единицы должны быть ярко выделены.

Основой в понимании нумерации чисел второго десятка является выделение десятка и ясное представление, что десяток - это десять единиц и в то же время это новая единица счета, которой можно считать так же, как единицами, добавляя к числам один, два и т.д. Названия этой счетной единицы, например один десяток, два десятка. Работа над нумерацией чисел в пределах 20 состоит из несколько этапов:

1. Получение одного десятка.
2. Получение чисел второго десятка от 11 до 19 путем присчитывания к одному десятку несколько единиц.
3. Получение числа 20 из двух десятков.
4. Письменная нумерация чисел от 11 до 20.
5. Получение чисел второго десятка путем присчитывания к предыдущему числу одной единицы и отсчитывания от последующего числа одной единицы. Счет в пределах 20.

Понятие «10 единиц - это один десяток» усваивается медленно. Поэтому практические действия на предметных пособиях помогают постепенно сортировать это понятие и должны продолжаться в течение многих уроков. Следует заметить, что не в каждом классе учащиеся могут работать одновременно с учителем с кубиками или полосками. Некоторые дети нуждаются сначала в наблюдении деятельности учителя, и только потом один из учеников повторяет то, что делал учитель, а все остальные работают со своим дидактическим материалом. На первоначальном знакомстве с устной нумерацией обычно необходимо 3-5 уроков. Учащиеся должны

познакомиться с образованием чисел 11-20, научиться считать в пределах 20 по единице в прямом и обратном порядке, понимать десятичный состав чисел 11-20. В этом случае можно считать, что учащиеся готовы к знакомству с письменной нумерацией.

Незаменимым пособием при изучении письменной нумерации является абак. На абак учащиеся видят состав числа, место единиц и десятков. Следует писать единицы одним цветом, а десятки другим, в соответствующие цвета окрашивать и круги абак, обозначающие десятки и единицы.

Учащиеся должны уметь записывать числа по порядку от 1 до 20, от 11 до 20 записывать под диктовку учителя, но не по порядку. Таблицы чисел от 1 до 20 записанные в 2 ряда, позволят наглядно сопоставлять все числа первого и второго десятка, подметить сходство и различие в записи и чтении этих чисел. Цифры, обозначающие единицы могут быть записаны одним цветом, а десятки - другим. На этой же таблице удобно показать, что числа 1-9 записаны одной цифрой - одним знаком, поэтому они называются однозначными, а числа 10-20 записаны двумя цифрами, поэтому они называются двузначными. Учитель просит определить на слух и обозначить число, самое маленькое двузначное число, которое они знают.

Проводится сравнение чисел. Учащиеся должны усвоить правило: все числа, стоящие в числовом ряду слева от данного числа, меньше его, а все числа стоящие в числовом ряду справа от данного числа больше его.

Числа второго десятка сравниваются по величине: определяется, какое число больше (меньше), сколько лишних единиц в большем числе и сколько их недостает в меньшем числе. Необходимы задания, в которых бы учащиеся могли правильно расставить знаки соотношения  $>$ ,  $<$ ,  $=$ . Для закрепления знаний о месте числа в натуральном ряду чисел проводятся упражнения на нахождения пропущенных чисел и нахождения соседних чисел. На протяжении работы над вторым десятком необходимо закреплять навыки сознательного счета. Счет не только от 1, но и от любого заданного числа. Большое внимание, как и при изучении чисел первого десятка, уделяется порядковому счету.

При изучении нумерации в пределах 100 школьники должны получить следующие знания, умения и навыки:

1. Научится считать до 100 в прямом и обратном порядке единицами и десятками.
2. Уметь присчитывать и отсчитывать по 1, по 10 и равными числовыми группами (по 2, 5, 20) как отвлеченно, так и на предметных пособиях.
3. Уметь пользоваться порядковыми числительными.
4. Знать место каждого числа в натуральном ряду чисел в пределах 100, понимать свойство этого ряда: каждое число на единицу больше предшествующего и на единицу меньше последующего.
5. Понимать десятичный состав чисел. Уметь различить число на разрядные слагаемые и составить число из разрядных слагаемых.

6. Уметь сравнивать числа, т.е. определять, какое число больше или меньше другого, равно ему.

7. Уметь записывать и читать числа первой сотни, понимать поместное значение цифр в числе.

Изучение данной темы начинается с применения интерактивного метода а именно стратегии «Кластер», и «Категориальный отбор». Ученикам предлагается ключевое слово «Число». Каждый ученик пишет на своем листке бумаги любое слово предложение понятие и т.д. Связанное его словом «Число».

Обсудив это переходим к нумераций в пределах «100».

Изучение темы осуществится в два этапа: сначала изучаются числа от 11 до 20 а затем от 21 до 100.

При изучении данной темы, учащиеся должен получить следующие знания, умения и навыки:

1. Научиться считать до 100 в прямом и обратном порядке единицами и десятками;

2. Уметь пользоваться порядковыми числительными;

3. Понимать для состав чисел;

4. Уметь сравнивать число, т.е. определить какое число больше им меньше другого

5. Уметь записывать и читать числа первой сотни, понимать поместное значение цифр в числа.

6. Знать, что такое дециметр и метр

Изучение нумерации в пределах 100 для детей связано с преодолением ряда трудностей. В период изучения чисел в пределах 100 закладывается основа понимания сущности десятичной системы: из 10 простых счетных единиц образуется новая (составная) счетная единица - сотня. Вот эту закономерность учащиеся усваивают с большим трудом. Здесь требуется основательная наглядная база, постоянное сравнение чисел первого, второго десятков и чисел 21-99, например: 2 и 20, 2 и 12, 1, 10, 100 и т.д. Учащиеся испытывают затруднения в запоминании названий круглых десятков, их последовательности и особенно их счете в прямом и обратном порядке. С большим трудом они запоминают названия десятков сорок и девяносто. Нередко по аналогии с образованием предыдущих числительных они соответственно называют их: «четырнадцать», «девять - десять», а при переходе к новому десятку считают: «двадцать девять, двадцать десять, двадцать одиннадцать» и т.д. Как при изучении предыдущих чисел, учащихся больше всего затрудняет счет в обратном порядке, присчитывание и отсчитывание равными числовыми группами. При изучении письменной нумерации многие учащиеся долго не усваивают позиционное значение цифр в числе: вместо 35 записывают 53, при чтении чисел вначале произносят единицу, а потом десятки. Некоторые учащиеся, усвоив образование новых десятков, ещё долгое время испытывают затруднения в понимании образовании числа 100. Овладев устной нумерацией, некоторые учащиеся не

могут овладеть письменной нумерацией. Некоторые наоборот, правильно записывают числовой ряд, а при устном пересчете допускают ошибки. Причины этих трудностей заключаются в трудностях самого математического материала, психических особенностях учащихся и в имеющих еще место недостатках организации изучения данного материала. Некоторая поспешность в отказе от использования наглядных пособий, недостаточное их разнообразие, недостаточное количество упражнений на закрепление данного материала при изучении последующих тем тоже приводят к затруднениям.

Последовательность изучения нумерации в пределах 100: повторение нумерации в пределах 10 и 20; изучения нумерации круглых десятков: изучение нумерации чисел от 21 до 99 (сначала устной, затем письменной).

При обучении нумерации в пределах 1000 учащиеся получают понятия о сотне как новой счетной единице, учатся считать сотнями, как раньше счетами единицами и десятками, знакомятся с десятичным составом чисел в пределах тысячи. Изучение нумерации в пределах 1000 вызывает не меньше трудностей, чем изучение нумерации в пределах 100. Многие учащиеся не могут представить себе реального значения 1000, т.е. количества реальных предметов, которое обозначаются числами в пределах 1000. Как при изучении сотни, затруднение вызывает счет с переходом к новой сотне, а также к новому десятку, например: «двести девяносто девять, двести девяносто десять, двести девяносто одиннадцать». Счет в обратном порядке усваивается медленнее, чем по порядку. Больше затруднений, чем при изучении сотни вызывает решение задачи назвать число на единицу больше данного, место 600 учащиеся могут ответить: «пятьсот девяносто десять». Особенно трудно учащимся назвать число на единицу меньше данного.

По-прежнему, многих учащихся затрудняет понимание позиционного значения цифр в числе. Особенно много ошибок встречается при записи чисел с отсутствующими единицами того или иного разряда: вместо 805 они пишут 85, в место 850 пишут 85. Затрудняет и чтение таких чисел. Отдельные учащиеся записывают число, начиная не с высшего разряда единиц, ставя его на первое место слева. Большие затруднения испытывают учащиеся при усвоении десятичной системы счисления, т.е. при усвоении основы систем.

Приступая к изучению нумерации в пределах 1000, учитель должен тщательно продумать систему изучения нумерации, подобрать необходимые пособия, предусмотреть практические работы для учащихся, систему упражнений по закреплению нумерации при изучении последующих тем.

Последовательность изучения нумерации:

1. Счет круглыми сотнями в пределах 1000. Обозначения круглых сотен цифрами. Образование нового разряда - единиц тысяч.
2. Счет сотнями и десятками, образование чисел из сотен и десятков.
3. Счет сотнями, десятками и единицами. Образование чисел из сотен десятков и единиц.
4. Письменная нумерация в пределах 1000.



5. Закрепление последовательности натурального ряда чисел I-1000.

6. Закрепление нумерации в процессе изучения действий.

Несмотря на то, что изучаются числа в пределах 1000, необходимость в использовании наглядных пособий и даже предметных пособий не снимается. Наиболее распространенными пособиями, используемыми в школах, являются: 1000 палочек, связанных в десятки и сотни; 10 квадратов, каждый из которых разделен на 100 клеток; абак; счеты; таблицы с записью круглых сотен, таблицы с записью круглых десятков; разрядная сетка; таблица метрической системы мер; мерная веревка длиной 10 м или 1000 см. Знакомство с устной нумерацией в пределах 1000 начинается с повторения:

1. Счета единиц до 10.

2. Замены 10 единиц одним

3. Счета десятками до 100 десятков.

4. Замены 10 десятков одной сотней.

Ученики ещё раз наблюдают образец множества, состоящего из 1000 элементов.

При знакомстве с письменной нумерацией нужно учитывать, что большие затруднения для учащихся вызывает запись чисел, в которых единицы одного или двух разрядов равны 0. Поэтому здесь важно соблюдать определенную последовательность. Сначала следует познакомить учащихся с записью полных трехзначных чисел, в которых все три разряда налицо, затем с записью чисел, в которых единицы первого или второго разряда равны нулю. Проводятся упражнения на чтение чисел в разрядной сетке. Учащиеся чертят разрядные сетки в тетрадах и записывают в них числа. В разрядной сетке появляется четвертый разряд единицы тысяч. Необходимо чтобы каждый ученик записал по порядку числа от единицы до 1000. Это задание учащиеся выполняют не сразу. Они записывают сначала числа первой сотни, затем второй и т.д. в клетке тех квадратов, которые заготавливали раньше при изучении устной нумерации. Эта работа может выполняться во внеурочное время как домашнее задание.

При изучении нумерации многозначных чисел можно выделить:

1. Знакомство с новыми счетными и разрядными единицами: десятком тысяч, сотней тысяч, единицей миллионов.

2. Счет до одного миллиона уже известными счетными единицами новыми: десятками тысяч и сотнями тысяч.

3. Отработка прочных навыков в расчете чисел до одного миллиона.

4. Знакомство с понятием класса единиц и класса тысяч.

5. Анализ многозначных чисел по десятичному составу, выделение у числа классов и разрядов, составление числа по данным классам разрядов.

Учащимся необходимо показать - где в практике, в жизни используются те многозначные числа, которые они изучают на уроках в школе. Нумерация многозначных чисел усваивается учащимися с большим трудом. Эти трудности связаны в первую очередь с тем, что многозначное число трудно

контролировать. Наглядные пособия, которые используются при изучении данной темы: абак, счеты, таблица разрядов и классов.

Трудности, возникающие у учащихся при изучении также и темы «Нумерация многозначных чисел», неоднородны. Одни учащиеся довольно быстро усваивают нумерацию, но долго не могут постичь письменную нумерацию, для других оказывается проще усвоение письменной нумерации, а последовательность счета, десятичный анализ чисел усваивается медленнее с большим трудом.

Изучения нумерации многозначных чисел не должно ограничиваться только теми уроками, которые отводятся на первоначальное знакомство с этой темой. Упражнения на закрепление устной и письменной нумерации должны быть неотъемлемой частью почти каждого урока математики. Их следует включать в устный счет, арифметические диктанты. От сознательного усвоения нумерации зависит успех овладения арифметическими действиями. Целесообразно следующая последовательность изучения:

1. Повторения нумерации в пределах 10, 100, 1000.
2. Нумерация целых тысяч до 10 000.
3. Нумерация четырехзначных чисел: а) счет сотнями, десятками, единицами до 10 000; б) образование и запись полных и неполных четырехзначных чисел; в) анализ чисел; г) округление числа до указательного разряда.

В такой же последовательности изучается нумерация в пределах 100 000 и 1000 000.

### Лекция 16

## ТЕМА: МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ НУМЕРАЦИИ НЕОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ЦЕЛЫХ ЧИСЕЛ В ПРЕДЕЛАХ 1000 В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ.

### План:

1. Причины сделать отдельный концентрат в 1000.
2. Словесная нумерация в пределах 1000.
3. Письменная нумерация в пределах 1000.

**Базовые выражения:** устные и письменные методы нумерации в пределах 1000.

Нумерация чисел в пределах 1000 и выполнение арифметических операций над этими числами выделяются по следующим причинам.

### Самостоятельное учебное задание:

Тема	Использованные литературы	Форма реализации
Причины сделать отдельный концентрат в 1000	1. Джумаев М.Э, Таджиева З.Г Методика преподавания математики в начальных классах. (Учебник для ВУЗа.) Ташкент. "Наука и технологии" 2005.	Нумерация в пределах 1000 этапы о, словесная нумерация подготовка презентации о

	2. Джумаев М.Е, методика организации лабораторных занятий по математике в начальных классах. Ташкент. "Поколение нового века" 2006.	
Устная и письменная нумерация в пределах 1000	1. Хакимова М, «Методика преподавания математики» Бухара «Дурдона» 2021г. 2. Джумаев М.Э., Таджиева З.Г. Методика преподавания математики в начальных классах. (Учебник для ВУЗа.) Ташкент. «Наука и техника» 2005г.	Составление набора вопросов, изучение устной и письменной нумерации в пределах 1000.

## Список учебно-методической литературы и электронных образовательных ресурсов

### Основные учебники и учебные пособия

1. Джумаев М.Е. Методика преподавания математики (учебник для ВУЗа) Ташкент. "Турон-Икбал" 2016 186Б.
2. Таджиева З.Г., Абдуллаева Б.С., Джумаев М.Е., Сидельникова Р.И., Садыкова А.В. Методика преподавания математики. - Т. "Турон-Икбол" 2011. 305 С.
3. Саидова М., Дилова Н., Абдуллаева Б., "использование мультимедийных технологий в образовании". Ташкент "Учитель" 2021 год. 109 С.
4. Саидова Г., Юсуфзода Ш., Юсупов М., "практические занятия по методике преподавания математики" Бухарское издательство «Дурдона»-2021. С. 39.
5. Хакимова М., "методика преподавания математики «Бухарское издательство» Дурдона " -2021. 57 с.

### Ресурсы электронного обучения:

1. w.w.w.tdpu.uz
2. w.w.w.pedagog.uz
3. w.w.w.ziyonet.uz
4. w.w.w.edu.uz
5. tdpu-INTRANET.Ped

Нумерация чисел в пределах 1000 - это третий этап в изучении нумерации целых неотрицательных чисел. По традиционной программе тема изучается в конце 2 класса (программа 1 - 3), в 3 классе (программа 1 - 4). Здесь повторяются, уточняются, закрепляются и расширяются знания, полученные при изучении двузначных чисел.

В этом концентре заканчивается изучение чисел первого класса – класса единиц, что является основой для усвоения нумерации многозначных чисел. Следующие классы – класс тысяч, класс миллионов – строятся по аналогии с первым классом. В концентре «Тысяча» закрепляются знания устных приемов вычислений. Как и раньше, приемы вычислений раскрываются с опорой на теорию арифметических действий (свойства арифметических действий, взаимосвязь прямых и обратных действий). Это дает возможность использовать изученные приемы вычислений, а также «открыть» новые вычислительные приемы.

Задачи изучения темы:

1. Познакомить учащихся с новой счетной единицей – сотней и с разрядом сотен.
2. Закрепить усвоение позиционного построения десятичной системы счисления (поместного значения цифр).
3. Разъяснить соотношение разрядных единиц в трехзначном числе: 10 единиц = 1 десятку, 10 десятков = 1 сотне.
4. Научить определять количество десятков и сотен в трехзначном числе (десятичный состав числа).
5. Сформировать умение, а затем навыки чтения и записи трехзначных чисел.
6. Сформировать умение складывать и вычитать числа на основе разрядного состава трехзначного числа.
7. В связи с изучением трехзначных чисел рассмотреть соотношения единиц длины: дециметра, метра, километра.

**Подготовительная работа** состоит в повторении изученных ранее понятий и выполнении ряда упражнений на нумерацию двузначных чисел.

**Изучение устной нумерации** в пределах 1000 начинается с формирования у детей понятия о сотне как о новой счетной единице. Для этого считают какие-либо предметы по одному, десятками, сотнями. Используют палочки и пучки палочек, можно использовать пособие «Квадраты и полоски» (квадрат состоит из 100 маленьких квадратов, а полоска – из десяти малых квадратов, добавляются отдельные малые квадраты), арифметический ящик.

С помощью наглядных пособий учащиеся отсчитывают 10 десятков и заменяют их одной тысячей. Под руководством учителя дети устанавливают и записывают соотношения между разрядными единицами: 10 единиц составляют 1 десяток, 10 десятков составляют 1 сотню, 10 сотен составляют 1 тысячу.

Используют пособие «Лента тысячи» - лента шириной 5 см и длиной 10 м, на ней различными цветами обозначены метры (сотни), дециметры (десятки), сантиметры (единицы). Выполняется упражнение - счет чисел с демонстрацией места числа на ленте.

Упражнения:

1. Образовать числа из сотен, десятков, единиц. Найти на ленте (записать, прочитать) числа, состоящие из разрядных чисел: 2 сотни, 5 десятков, 3 единицы; 4 сотни, 6 единиц; 3 сотни 5 десятков.
2. Решить примеры типа  $200 + 40 + 6$ ;  $234 - 4$ ;  $234 - 30$ ;  $234 - 30 - 4$  и т.п. Показать на наглядном пособии. В дальнейшем выполнить без наглядности, при этом объяснить.

3. Установить **общее** число единиц, десятков, содержащихся в числе. В числе 746 в разряде десятков содержится 4 десятка, но если посчитать все десятки, то в нем содержится 74 десятка. В числе 746 в разряде единиц содержится 6 единиц, но если посчитать все единицы, то в нем содержится 746 единиц.

4. Закрепить знание последовательности натуральных чисел: Покажите часть ленты длиной 380 см, присчитывайте (отсчитывайте) по 1 см (по 10 см, по 100 см); покажите часть ленты длиной 400 см. Какой длины станет лента, если ее увеличить (уменьшить) на 1 см? Найдите на ленте числа 500, 499. Какое из них больше, меньше? Назовите число, следующее за числом 999.

При ознакомлении с письменной нумерацией необходимо показать способ записи трехзначных чисел: сотни записываются в натуральном числе на третьем месте справа.

Учащиеся записывают числа в таблице разрядов на доске и в тетрадях, например, число, состоящее из 6 сотен, 7 десятков, 5 единиц и др.

Упражнения:

5. Что обозначает каждая цифра в записи чисел 546, 654, 465?

6. Что обозначает цифра 5 в записи каждого из чисел: 573, 58, 605, 555?

7. Сколько всего цифр и сколько различных цифр использовано при записи каждого числа: 45, 44, 656, 777, 800, 1000?

8. С помощью цифр 3, 4, 5 запишите 6 различных трехзначных чисел.

9. С помощью цифр 5 и 6 запишите все возможные однозначные, двузначные, трехзначные числа (при записи отдельных чисел каждую цифру можно использовать несколько раз. Особое внимание следует уделять числам, в записи которых имеются нули.

10. Сколько копеек составляют 2 руб.36 коп.; сколько сантиметров в 3 м 2 дм, в 2 м 07 см; выразить в крупных единицах 600 коп., 308 см, 240 см; сравнить числа  $900 \text{ см} * 10 \text{ см}$ ,  $140 \text{ коп.} * 2 \text{ руб.}$

11. Усвоению знаний о десятичном составе чисел помогают упражнения на сложение и вычитание:  $400 + 50 + 7$ ,  $456 - 400$ ,  $456 - 50$ ; упражнения на замену данного числа суммой разрядных слагаемых  $658 = 600 + 50 + 8$ ,  $470 = 400 + 70$ ,  $407 = 400 + 7$ . Отсутствие единиц какого-либо разряда обозначается цифрой 0.

В процессе изучения **письменной нумерации** учащиеся закрепляют знания натуральной последовательности чисел, выполняя письменно упражнения на установление предыдущего и следующего числа по отношению к данному, решая примеры вида  $a \pm 1$ . Наглядное представление натуральной последовательности чисел от 1 до 1000 создается у детей, когда они с помощью учителя выписывают последовательности однозначных, двузначных и трехзначных чисел. Устанавливают, что при счете сначала называют однозначные числа (их 9, счет начинают с единицы), затем двузначные числа (их 90), затем трехзначные числа (их 900). В каждом ряду есть первое, самое маленькое, наименьшее число и последнее, наибольшее число. Наглядно это можно изобразить так:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

10, 11, 12, .....97, 98, 99

100, 101, 102, .....997, 998, 999

Заканчивая изучение нумерации, целесообразно привести в систему знания детей по данному разделу. Можно включить задание «Расскажи все о числе 355, или 505, или 800». Так о числе 355 можно сказать, что оно состоит из 3 сотен, 5 десятков и 5 единиц: всего десятков в нем 35, а всего единиц 355; это число можно представить в виде суммы разрядных слагаемых  $300 + 50 + 5$ ; в ряду чисел оно стоит после числа 354 и перед числом 356; число это трехзначное; для записи его потребовалось всего три цифры и две разных цифры.

**Нумерация многозначных чисел** и действия над ними выделяются в особый концентр потому, что нумерация чисел за пределами 1000 имеет свои особенности: многозначные числа образуются, называются, записываются с опорой не только на понятия разряда, но и на понятие класса. Необходимо раскрыть это важнейшее понятие системы счисления.

Арифметические действия над многозначными числами выполняются с использованием как устных, так и письменных приемов вычислений. Выработка осознанных и прочных навыков письменных вычислений – одна из основных задач изучения действий над многозначными числами.

Порядок изучения вопросов: нумерация чисел, сложение и вычитание, умножение и деление. Одновременно рассматриваются задачи, измерение величин, алгебраический и геометрический материал.

Задачи изучения темы:

1. Сформировать понятие о новой счетной единице – тысяче как единице второго класса.
2. Научить читать и записывать многозначные числа.
3. Обобщить знания детей о нумерации целых неотрицательных чисел.

**На этапе подготовки** к изучению темы необходимо закрепить знания детей о соотношении известных им разрядных единиц, о десятичном составе трехзначных чисел, о натуральной последовательности чисел в пределах 1000, о принципе записи трехзначных чисел.

**Изучение нумерации многозначных чисел** начинают с того, что повторяют, как можно получить тысячу. Присчитывая по одному, начиная, например, с числа 995, учащиеся выписывают ряд чисел до 1000 включительно и устанавливают, что после наибольшего трехзначного числа идет первое, самое маленькое четырехзначное – 1000. Используя счеты, повторяют также образование разрядных единиц в результате группировки предшествующих, более мелких единиц (10 ед. = 1 дес.; 10 дес. = 1 сот.; 10 сот. = 1 тыс.).

Основными наглядными пособиями являются счеты и нумерационная таблица (таблица разрядов и классов).

Тысячи можно считать как простые единицы (1 тыс., 2 тыс., 3 тыс. и т.д.) и группировать их в десятки и сотни. Используя счеты, ведут счет единиц тысяч до 10 тысяч (четвертая проволока), которые заменяют 1 десятком тысяч (пятая проволока), затем считают десятки тысяч и, получив 10 десятков тысяч, заменяют их 1 сотней тысяч (шестая проволока), наконец, считают сотни тысяч

до 10 и заменяют 10 сотен тысяч 1 миллионом (откладывают на седьмой проволоке). Записывают, для сравнения:

10 ед.тыс. = 1 дес.тыс., 10 дес.тыс. = 1 сот.тыс., 10 сот.тыс. = 1 млн.

10 ед. = 1 дес., 10 дес. = 1 сот., 10 сот. = 1 тыс.

Затем работают с нумерационной таблицей, в которой обозначены названия всех разрядных единиц от единиц до миллионов. Единицы, десятки и сотни образуют I класс, класс единиц. Единицы тысяч, десятки тысяч, сотни тысяч составляют II класс, класс тысяч. В настоящее время учащихся знакомят и с классом миллионов, с III классом.

II класс – класс тысяч	I класс – класс единиц				
сотни тысяч	десятки тысяч	единицы тысяч	сотни	десятки	единицы

Далее изучаются числа II класса – круглые тысячи. Начать можно с изображения чисел на счетах – на четвертой проволоке. Предложить показать числа I класса – 4, 56, 600, а затем числа II класса – 5 тыс., 45 тыс., 456 тыс. Аналогичная работа проводится по нумерационной таблице, начерченной на доске.

Далее рассматривается десятичный состав чисел II класса: «Назовите число, в котором 4 сотни тысяч и 3 десятка тысяч. Сколько единиц каждого разряда в числе 567 тыс.? Сложите числа  $400\ 000 + 30\ 000 + 6\ 000$ ; замените число 543 000 суммой разрядных слагаемых».

В результате дети придут к обобщению: числа II класса образуются точно так же, как числа I класса.

На следующем этапе приступают к изучению нумерации чисел, состоящих из единиц первого и второго класса. Например, на нумерационной таблице обозначают числа 438 000, 438 107, 438 120, 438 007. Учащиеся читают числа, записывают их сначала в таблице разрядов, а затем без нее.

Для развития познавательного интереса, осуществления связи с жизнью полезно организовать сбор детьми интересных числовых данных из газет, журналов, книг, из бесед со взрослыми о работе предприятий.

Далее учащиеся не только учатся читать и записывать многозначные числа в пределах миллиона, но и более подробно останавливаться на десятичном составе чисел, а также на их последовательности. Например, число 400 060 дети разбирают по составу, откладывают на счетах, записывают, читают, устанавливают его место в числовом ряду.

Следует продолжить числовой ряд: 1, 2, 3, ..., 9, 10, ..., 99, 100, 101, ..., 999, 1000, 1001, ... 9999, 10 000, 10 001, ..., 99 999, 100 000, ..., 999 999, 1 000 000, ...

Используя такую запись, дети подмечают, что после наибольшего однозначного числа идет наименьшее двузначное, после наибольшего двузначного идет наименьшее трехзначное и т.д.

Заканчивая работу над темой, целесообразно систематизировать знания учащихся по нумерации. С этой целью полезно давать задание: «Охарактеризовать число, например 8 308, используя пособие «Схема разбора числа»:

1. Прочитайте число.
2. Назовите число единиц каждого разряда и каждого класса.
3. Назовите общее число единиц каждого разряда.
4. Замените число суммой разрядных слагаемых.
5. Назовите число, предшествующее данному и следующее за данным.
6. Назовите наименьшее и наибольшее числа, которые имеют столько же разрядов, что и данное число.
7. Укажите, сколько всего цифр понадобилось для записи данного числа и сколько среди них различных.
8. Используя все цифры данного числа, запишите наибольшее и наименьшее числа.

Учащиеся читают задание по таблице и выполняют его устно или письменно.

Если этот материал будет детьми усвоен, то изучение класса миллионов, класса миллиардов и класса триллионов не вызовет у них особых трудностей. Используя в основном в качестве средства обучения таблицу разрядов и классов, учитель при активном участии детей покажет:

- каждый из названных классов содержит три разряда;
- каждый класс имеет единицу счета (миллион, миллиард, триллион);
- для чтения многозначного числа его надо разбить на классы, отделяя по три цифры, начиная справа;
- при чтении многозначного числа называется количество единиц каждого класса и его название (кроме класса единиц), начиная с высшего;
- при записи многозначного числа вначале записывается количество единиц высшего класса, делается небольшой промежуток (или ставится точка), затем записывается количество единиц следующего (нижнего) класса и т.д.

При изучении многозначных чисел продолжается работа по формированию умения сравнивать числа, а также представлять их в виде суммы разрядных слагаемых.

### **Вопросы и задания для самостоятельной работы**

1. Опишите методику использования позиционного абака для обучения учащихся нумерации чисел в концентре «Тысяча». Какие новые понятия рассматриваются в этот период?
2. Перечислите основные типы упражнений на закрепление нумерации трехзначных чисел.
3. Какие новые сведения о позиционной системе счисления получают учащиеся в концентре «Многозначные числа»?
4. Кратко опишите существенные элементы методики изучения нумерации многозначных чисел.

### **Лекция 17**



## ТЕМА: МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ НУМЕРАЦИИ МНОГОЗНАЧНЫХ ЧИСЕЛ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ.

### План:

1. Причины, по которым” многозначные " числа выделяются в отдельный концентр.

2.Нумерация” многозначных " чисел

а)подготовительный этап (этап)

б) ввести у учащихся понятие о классе чисел.

г) " развивать навыки чтения и письма многозначных чисел.

Базовые фразы: Многозначные числа, их нумерация, числовые ряды, класс единиц, класс тысяч, класс миллионов, чтение и запись многозначных чисел, сравнение многозначных чисел, позиционные и непозиционные(непозиционные) системы счисления, римские цифры.

### Самостоятельное образовательное задание:

Тема	Используемая литература	Форма реализации
Причины, по которым” многозначные " числа выделяются в отдельный параметр.	1. Джумаев М.Э, Таджиева З.Г Методика преподавания математики в начальных классах. (Учебник для ВУЗа.) Ташкент. "Наука и технологии” 2005. 2. Джумаев М.Е, методика организации лабораторных занятий по математике в начальных классах. Ташкент. "Поколение нового века" 2006.	Подготовка презентации о нумерации многозначных чисел
Нумерация” многозначных " чисел	1. Хакимова М.,” методика преподавания математики "Бухара" шедевр " 2021. 2. Джумаев М.Э, Таджиева З.Г Методика преподавания математики в начальных классах. (Учебник для ОУИ.) Ташкент. "Наука и технологии” 2005.	Устное и письменное использование” многозначных " чисел по нумерации подготовка выставок.

### Список учебно-методической литературы и электронных образовательных ресурсов

## **Основные учебники и учебные пособия**

1. Джумаев М.Е. Методика преподавания математики (учебник для Оуи) Ташкент. . "Турон-Икбал" 2016 260б.
2. Джумаев М.Э, Таджиева З.Г Методика преподавания математики в начальных классах. (Учебник для ВУЗа.) Ташкент. "Наука и технологии" 2015.
3. Джумаев М.Е, практикум по методике преподавания математики в начальных классах. (О для дома ) Ташкент. "Учитель" 2015.
4. Джумаев М.Е, методика организации лабораторных занятий по математике в начальных классах. Ташкент. "Поколение нового века" 2006. 200Б.
5. Таджиева З.Г., Абдуллаева Б.С., Джумаев М.Е., Сидельникова Р.И., Садыкова А.В. Методика преподавания математики. - Т. "Турон-Икбол. " 2011. 306с.

## **Ресурсы электронного обучения:**

1. [w.w.w.tdpu.uz](http://w.w.w.tdpu.uz)
2. [w.w.w.pedagog.uz](http://w.w.w.pedagog.uz)
3. [w.w.w.ziyonet.uz](http://w.w.w.ziyonet.uz)
4. [w.w.w.edu.uz](http://w.w.w.edu.uz)
5. [tdpu-INTRANET.Ped](#)

**Нумерация многозначных чисел и действия над ними выделяются в особый центр по следующим причинам:**

- многозначные числа образуются, называются, записываются с опорой и на понятие разряда, и на понятие класса;
- арифметические действия, в основном, выполняются с использованием письменных вычислений.

В результате изучения нумерации многозначных чисел учащиеся должны:

- усвоить названия и последовательность чисел натурального ряда в пределах класса миллионов, понять, как они образуются, знать их десятичный состав;
- знать названия классов (класс единиц, класс тысяч, класс миллионов) и разрядов внутри каждого класса (единицы, десятки, сотни, единицы тысяч, десятки тысяч и т.д.);
- научиться читать и записывать любое число в пределах класса миллионов, представлять любое число в виде суммы его разрядных слагаемых;
- уметь переносить все приемы работы над числами, изученными в предыдущих центрах, в данный центр.

Изучение нумерации многозначных чисел начинают с повторения нумерации чисел в пределах 1000. Повторяются все виды упражнений по общей схеме разбора числа, повторяется работа с нумерационной таблицей, все термины, относящиеся к нумерации. Наиболее удобным наглядным пособием для изучения многозначных чисел являются русские счеты, но, к сожалению, они исчезли. Как демонстрационный материал учитель может использовать пособие, сделанное из миллиметровой бумаги, где 1 полоска со сторонами 10 мм и 100 мм показывает 1000 (единицы - 1 мм<sup>2</sup>). Однако, ими единицы практически трудно показать, но для изучения чисел с более высокими разрядами они незаменимы. 10 таких полосок изображают число 10000.

После ознакомления с числами 10000, 100000, учащиеся знакомятся классами: 1 класс - класс единиц, 2 класс - класс тысяч (читают по учебнику). Затем сравнивают 1 и 2 классы и устанавливают их сходство и различие: в каждом классе по три разряда, единицы каждого разряда в 10 раз больше предыдущей, но в 1 классе считают и группируют единицы, а в 2 классе - тысячи.

Далее изучаются числа 2 класса - числа вида 75000, 600000, 392000. Работа, в основном, ведется по нумерационной таблице. Выставляя соответствующие цифры учитель обращает внимание на особенности записи чисел 2 класса: три нуля в конце обозначают отсутствие единиц 1, 2, 3 разрядов, т.е. отсутствие единиц 1 класса, но не отсутствие самих разрядов или класса. Рассматривая десятичный состав чисел 2 класса, учащиеся говорят: 392000 - это 3 сотни тысяч, 9 десятков тысяч и 2 единиц тысяч. Повторяют также другие упражнения по общей схеме разбора числа.

На следующем этапе изучаются числа, состоящие из единиц первого и второго класса. Первые упражнения проводятся по нумерационной таблице, куда выставляются карточки с цифрами. Учащимся надо показать порядок чтения таких чисел, показывая это стрелкой (по табл.23):

Таблица 23

Класс тысяч	Класс единиц		
	Десятки тысяч	Единицы тысяч	Сотни Десятки Единицы
Сотни тысяч			

девятьсот двадцать три тысячи  
четыреста двадцать семь

В дальнейшем при разборе числа ограничиваются названием разрядов: 923427 - это 923427 единиц; 92342 десятка; 9234 сотни; 923 тысячи; 92 десятки тысяч; 9 сотен тысяч.

Для закрепления нумерации многозначных чисел рассматриваются, в частности, такие упражнения:

- устное сложение и вычитание вида  $17350-350$ ,  $40000+60$  и т.п.;
- во сколько раз увеличится число, когда в его записи справа приписывается один ноль? два нуля? три нуля? (аналогично: если отбросить);
- увеличь число в 100 раз: 57, 146, 90. Уменьши в 10 раз числа: 340, 500, 9800;
- вычислить:  $60 \cdot 100+309$ ,  $9800:10-80$ ;
- сравни числа: 38000 и 3800.

Дополнительно к упражнениям учебника можно предложить следующие задания:

- Запишите: а) 371 ед. в 1 классе; б) 90 ед. во 2 классе; в) 250 ед. во 2 классе; г) 8 ед. во 2 классе. Прочитать числа.
- Запишите: а) 7 ед. во 2 классе и 6 дес. в 1 классе; б) 208 ед. во 2 классе и 80 ед. в 1 классе; в) 102 ед. в 3 классе, 102 ед. во 2 классе и 2 ед. в 1 классе. Прочитать числа. Объяснить их состав.

3. Запишите: 7 ед. 8 разряда, 4 ед. 6 разряда, 3 ед. 3 разряда. Прочитайте эти числа.

4. Запишите числа и объясните их состав: двести пять тысяч шестьдесят четыре; двести двадцать семь тысяч шестьсот; триста тысяч семь; шесть миллионов пять тысяч три; пятьсот тысяч шесть и др.

Работа по изучению нумерации завершается отработкой навыков применения общей схемы разбора числа. Изучение нумерации многозначных чисел завершается с ознакомление учащихся классами миллиардов и триллионов.

### 18-я лекция

**ТЕМА:** ОБУЧЕНИЕ ОСНОВНЫМ ВЕЛИЧИНАМ И ЕДИНИЦАМ ИХ ИЗМЕРЕНИЯ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ. МЕТОДИКА ДЛИНА И ЕЕ ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ.

#### План:

1. Введение.

2. Методика формирования у учащихся представлений о длине, знакомство с мерой длины и единицами.

3. Формирование у учащихся представлений о массе и объеме.

4. Методика формирования у учащихся представлений о лицах геометрических фигур, знакомство их с размерами лица.

5. Сравнение величин. Выполнение операций над количеством.

6. Заключение.

**Ключевые слова:** Понятия количества, скалярных и векторных величин, длины, емкости, массы, площади, времени.

#### Самостоятельное учебное задание:

Тема	Использованные литературы	Форма реализации
Методика объяснения единицы измерения длины.	1. Джумаев М.Э, Таджиева З.Г Методика преподавания математики в начальных классах. (Учебник для ВУЗа.) Ташкент. "Наука и технологии" 2005. 2. Джумаев М.Е, методика организации лабораторных занятий по математике в начальных классах. Ташкент. "Поколение нового века" 2006.	Подготовка презентации о единице измерения длины

Единица измерения времени.	1. Хакимова М.,” математика o'qitish metodikasi "Букуро" Дурдона " 2021 yil. 2. Юмаев М. Е., Таджиева 3. Г."Методика преподавания математики в начальных классах. (Учебник для ВУЗа.) Наводнение. "Наука и технологии" 2005.	Выставки с единицами измерения времени подготовка.
----------------------------	--	--

## Список учебно-методической литературы и электронных образовательных ресурсов

### Основные учебники и учебные пособия

1. Джумаев М.Е. Методика преподавания математики (учебник для Оуи)Ташкент. "Турон-Икбал" 2016 186Б.
2. Таджиева З.Г., Абдуллаева Б.С., Джумаев М.Е., Сидельникова Р.И., Садыкова А.В.Методика преподавания математики.- Т. “Турон-Икбол " 2011.305 б.
3. Саидова М., Дилова Н., Абдуллаева Б., ” использование мультимедийных технологий в образовании”.Ташкент "Учитель" 2021 год.109 С.
4. Саидова г., Юсуфзода Ш., Юсупов М., ” практические занятия по методике преподавания математики” Бухарское издательство «Дурдона»-2021.С. 39.
5. Хакимова М.,” методика преподавания математики «Бухарское издательство» Дурдона " -2021.57 с.

### Elektron ta'lim resurslari:

- 1.w.w.w.tdpu.uz
- 2.w.w.w.pedagog.uz
- 3.w.w.w.ziyonet.uz
- 4.w.w.w.edu.uz
- 5.tdpu-INTRANET.Ped

#### I. Общая характеристика методике рассмотрения основных величин и их измерения

В начальных классах рассматриваются следующие величины:

Длина, площадь, масса, емкость, время и другие. Величины – важнейшее понятие математики, развивают пространственное представление, вооружают практическими навыками, являются средствами связи обучения с жизнью.

Изучаются с 1 по 4 классы, в тесной связи с изучением целых чисел и дробей, новые единицы измерения вводятся вслед за введением соответственных счетных единиц. Образование, запись и чтение именованных чисел изучается параллельно с нумерацией отвлеченных чисел.

Измерительные и графические работы, как наглядное средство, используется при решении задач. (Проводятся конкретные задачи и упражнения на величина)

II. Методическая схема изучения величин состоит из следующих этапов:

1. Выяснение и уточнение имеющихся у детей представлений о данной величине (обращение к опыту ребенка)
2. Сравнение однородных величин (визуально, с помощью ощущений, наложением, путем использования различных мерок)
3. Знакомство с единицей измерения данной величины и с измерительным прибором.
4. Формирование измерительных умений и навыков
5. Сложение и вычитание однородных величин, выраженных в единицах одного наименования (в связи с решением задач).
6. Знакомство с новыми единицами величины в тесной связи с изучением нумерации по концентром, перевод однородных величин в другие и наоборот.
7. Сложение и вычитание величин, выраженных единицах двух наименований.
8. Умножение и деление величин на число.

III. Формирование представлений о длине, площади, массе, времени, емкости.

Каждую величину изучаем по вышеизложенной методической схеме.

IV. Требования к знаниям и умениям учащихся по теме.

Знать:

1. С какими величинами и их единицами знакомится учащийся в школьном курсе математики и в каком классе.
2. Общий подход к формированию представления о величинах в начального класса.

Уметь:

1. Применять методическую схему к формированию представлений о величинах при изучении длины, емкости, массы, времени, площади;
2. Целенаправленно организовать практические работы;
3. Использовать различные средства обучения при изучении темы.
4. Применять на практике методику измерительных умений и навыков у учащихся.

Первоначальное знакомство с величинами происходит в начальных классах. Там величина наряду с числом является ведущим понятием. Величины - это особые свойства реальных объектов или явлений. Обычно изучаются основные величины: длина, стоимость, площадь, объём, масса, скорость, время. Занятия по данной теме способствуют формированию обобщений, совершенствованию, целенаправленности и точности выполнения действий, воспитанию умения доводить любую работу до конца, формированию навыков самоконтроля.

В ходе формирования практических умений и навыков развиваются внимание, память, наблюдательность, совершенствуется моторика, тактильные и зрительные восприятия и ощущения. Все это служит решению задач коррекции как познавательной деятельности, так личностных качеств детей.

Изучение величин имеет большое значение, так как понятие величины является важнейшим понятием математики. Каждая изучаемая величина - это некоторое количество реальных объектов окружающего мира. Упражнения в измерениях развивают пространственные представления, вооружают учащихся важными практическими навыками, которые широко применяются в жизни. Следовательно, изучение величин - это одно из средств связи обучения математики с жизнью. Величины рассматриваются в тесной связи с изучением натуральных чисел и дробей; обучение измерению связывается с обучением счёту; новые единицы измерения вводятся вслед за введением соответствующих счетных единиц; арифметические действия выполняются над натуральными числами и над величинами. Измерительные и графические работы как наглядное средство используются при решении задач. Таким образом, изучение величин способствует усвоению многих вопросов курса математики. Изучение материала способствует лучшему пониманию закономерностей десятичной системы счисления (соотношение единиц измерения величин, кроме единиц измерения времени, основано на десятичной системе счисления), расширению понятий арифметических действий над числами, записанными с употреблением единиц измерения величин, законы арифметических действий над числами, полученных от пересчёта предметных совокупностей, остаются справедливыми и для чисел, полученных от измерения. Производя действия над числами, учащиеся закрепляют навыки предварительного анализа задания, вычленяют черты сходства и различия в действиях с различными (по виду) числами.

Далее мы рассмотрим методику преподавания некоторых величин измерения: длину, объём, площадь.

### 1. ДЛИНА

С первых дней обучения в школе ставится задача уточнять пространственные представления детей. Этому помогают упражнения на сравнение предметов по протяженности, например: «Какая книга тоньше (книги прикладываются друг к другу)? Кто ниже: Саша или Оля (дети становятся рядом)? Что глубже: ручей или река (по представлению)?»

В процессе этих упражнений отрабатывается умение сравнивать предметы по длине, а также обобщается свойство, по которому происходит сравнение - линейная протяженность, длина.

Важным шагом в формировании данного понятия является знакомство с прямой линией и отрезком как «носителем» линейной протяженности, лишенным по существу других свойств. Сравнивая

отрезки на глаз, дети получают представление об одинаковых и неодинаковых по длине отрезках.

На следующем этапе происходит знакомство с первой единицей измерения отрезков. Из множества отрезков выделяется отрезок, который принимают за единицу. Дети узнают его название и приступают к измерению с помощью этой единицы. Имеются различные точки зрения по вопросу о том, какую единицу измерения вводить первой. В жизненной практике дети наблюдают чаще всего измерения с помощью метра. Метр - основная единица длины, метр существует в виде отдельного эталона (мерки). С помощью его учителю легко показать процесс измерения (как откладывается мерка на отрезке, как происходит подсчёт единиц измерения). Поэтому некоторые методисты рекомендуют первой единицей измерения вводить метр. Однако при рассмотрении метра трудно провести достаточное количество упражнений в измерении отрезков так, чтобы работал каждый ученик, что совершенно необходимо для понимания самого процесса измерения. Другие методисты предлагают первой единицей измерения ввести сантиметр, что позволит каждому ученику выполнить, сидя за партой, большое количество работ по измерению. Это не исключает возможности на подготовительном этапе, опираясь на жизненные наблюдения детей, вспомнить, чем и как измеряют тесьму, ткани, ленту, и т.п., померить для примера 2-3 м. шпагата или измерить длину доски. Не устанавливая соотношений между метром и сантиметром, можно ввести сантиметр как мерку для измерения небольших отрезков, длина которых меньше метра.

Чтобы дети получили наглядное представление о сантиметре, следует выполнить ряд упражнений. Например, полезно, чтобы они сами изготовили макеты сантиметра (нарезали из узкой полоски бумаги в клетку полоски длиной в 1 см, начертили отрезки длиной в 1 см, нашли что ширина мизинца примерно равна 1 см.

Далее учащихся знакомят с измерением отрезков. Чтобы дети ясно поняли процесс измерения и что показывают числа, получаемые при измерении, целесообразно постепенно переходить от простейшего приёма укладывания моделей сантиметра и их подсчёта к более трудному - отмериванию («прошагать» меркой по отрезку и подсчитать, сколько раз отложилась единица измерения). Только затем приступать к измерению способом прикладывания линейки или рулетки к измеряемому отрезку.

Многие методисты советуют сначала пользоваться линейками, которые изготавливаются детьми из листа бумаги в клеточку. На этих линейках наносятся сантиметровые деления, но цифры не пишутся. Этими линейками дети пользуются при измерении отрезков, чертят отрезки на нелинованной бумаге.

Для формирования измерительных навыков выполняется система разнообразных упражнений. Это измерение и черчение отрезков.



Позднее при нумерации чисел в пределах 100, вводятся новые единицы измерения - дециметр, а затем метр. Работа происходит в таком же плане, как и при знакомстве с сантиметром. Затем устанавливают отношения между единицами измерения ( сколько сантиметров содержится в 1 дм. В 1м) Дети упражняются в измерении с помощью двух разных мерок ( например длина крышки парты 4 дм 5 см, длина доски 2м 8 дм.). С этого времени приступают к сравнению длин на основе сравнения соответствующих отрезков.

Затем рассматривают преобразования величин: замену крупных величин мелкими ( $3 \text{ дм } 5 \text{ см} = 35 \text{ см}$ ) и мелких единиц крупными ( $48 \text{ см} = 4 \text{ дм } 8 \text{ см}$ ). Постепенно учащиеся осознают, что числовое значение длины зависит от выбора единицы измерения (например, длина одного и того же отрезка может быть обозначена и как 3 дм и как 30 см.).

Сравнение двух длин, выраженных в единицах двух наименований, теперь выполняют на основе преобразования их сравнения числовых значений, при которых стоят одинаковые наименования единиц измерения ( $4 \text{ дм } 8 \text{ см} > 39 \text{ см}$ , так как  $48 \text{ см} > 39 \text{ см}$ , или  $4 \text{ дм } 8 \text{ см} > 3 \text{ дм } 9 \text{ см}$ ).

Во 1 классе знакомство с единицами длины продолжается: дети знакомятся с миллиметром, а позднее с километром.

Введение миллиметра обосновывается необходимостью измерять отрезки, меньшие 1 см. Наглядное представление о миллиметре дети получают, рассматривая отрезки деления на обычной масштабной линейке или на миллиметровой бумаге. Сразу же устанавливается - сколько миллиметров в 1 см, и дети приступают к измерениям с точностью до миллиметра. Для развития глазомера полезно, прежде чем измерять заданные отрезки (в учебниках на карточке), прикинуть на глаз их длину. Хорошим средством закрепления измерительных графических и вычислительных навыков являются задачи на измерение и упражнения в построении отрезков и геометрических фигур.

При знакомстве с километром полезно провести практические работы на местности, чтобы сформировать представление об этой единице измерения. Чаще всего дети вместе с учителем проходят расстояние, равное 1 км (полезно заметить время, за которое удалось пройти это расстояние). Измеряют пройденное расстояние либо шагами (2 шага примерно составляют 1 м) либо с помощью рулетки или мерной веревки. Попутно дети упражняются в определении некоторых расстояний на глаз.

В 2 классе учащиеся составляют и заучивают таблицу всех изученных единиц длины и их отношений. Таблица усваивается в процессе многократных и систематических упражнений. Кроме того, продолжается работа по преобразованию и сравнению длин, выраженных в единицах двух наименований, изучаются письменные приемы вычисления над ними.

Начиная со 1 класса, в процессе решения задач знакомятся с нахождением длины косвенным путём. Например, зная длину одного класса и числа классов на этаже, вычисляют длину здания школы, зная высоту комнат и количество этажей дома, можно вычислить приблизительно высоту дома и т.д. Работу над этой темой полезно продолжать и на других предметах и на внеклассных занятиях.

## 2. ЁМКОСТЬ.

Еще в пропедевтический период, развивая количественные представления учащихся, учили детей измерять песок ложками, формочками, выясняли, в какую формочку песка входит меньше (больше). Во втором классе эта работа продолжается: учащиеся сравнивают емкость или вместимость, различных сосудов. Вначале сравнение проводится на глаз (сосуды значительно отличаются по своей ёмкости). Например, предлагается сравнить, куда войдет воды больше: в банку или в кастрюлю. Перед учащимися ставятся пол-литровая банка и кастрюля емкостью 2 – 3 л, измеряется, сколько банок воды входит в кастрюлю.

Выявляя имеющийся у учащихся опыт, учитель предлагает им стандартные банки вместимостью 1л, 2л, 3л. Некоторые ребята знают вместимость этих банок, некоторые же не имеют о ней никакого представления. Учитель выясняет также, знают ли учащиеся, какими мерами измеряют молоко, керосин, бензин, растительное масло, вообще жидкости. Затем он показывает детям литровую кружку, а затем поочередно переливает воду из неё в бутылку, а затем в банку. Так учащиеся подводятся к выводу, что в банке вмещается столько же воды сколько и в кружку, и столько же, сколько в бутылку, т.е. равное количество воды – 1 л. Чтобы этот вывод был понятен учащимся, необходимо, чтобы каждый ученик проделал эту несложную работу сам. Важно, чтобы дети запомнили это новое слово, научились его правильно произносить и записывать при числах. Учащиеся должны уметь отыскивать среди других сосудов сосуд емкостью в 1л. Далее учащиеся учатся измерять вместимость сосудов и отмеривать заданное количество в литре. Они определяют, наполняя водой, емкость банок, небольших баллонов, кастрюль, ведер. Важно развивать глазомер учащихся, т.е. умение определить емкость сосудов на глаз. Учащиеся должны запомнить емкость стандартных наиболее часто встречающихся в быту сосудов: банки емкостью 1л, 2л, 3л, 5л; бидоны емкостью 1л, 2л, 3л, 5л, 10л, 20л, 40л, ведра емкостью 8л, 10л, 12л. Главный упор делается на практическую работу.

## 3. ПЛОЩАДЬ.

Прежде всего, площадь выделяется как свойство плоских предметов среди других их свойств. Уже дошкольники сравнивают предметы по площади, при этом они пользуются наложением предметов или сравнивают их на глаз.

В процессе изучения геометрического материала в 1 - 2 классах у детей уточняются представления о площади как о свойствах плоских геометрических фигур. Более четким становится понимание того, что фигуры могут быть различными и одинаковыми по площади.

Следует также ознакомить учащихся с нахождением приближенной площади фигуры таким способом: сосчитать все не целые квадратные сантиметры и общее число разделить на два, затем полученное число сложить с числом целых квадратных сантиметров, которые содержатся в данной фигуре. Для нахождения площади геометрических фигур не разделенные на квадратные сантиметры; используют палетку. Палетка - это прозрачная пластинка, разбитая на равные квадраты. Полезно такую палетку изготовить с детьми на уроках труда. Наложив палетку на геометрическую фигуру, подсчитывают число целых и не целых квадратных сантиметров, которые в ней содержатся. Для нахождения площади фигур начерченных в тетрадах, в качестве палетки используют разлиновку тетрадей. В это же время приступают к сопоставлению площади и периметров многоугольников с тем, чтобы дети не смешивали эти понятия, а в дальнейшем четко различали способы нахождения площади и периметра прямоугольника. На следующем этапе учащиеся знакомятся с приёмом вычисления площади фигуры. Сначала рассматривают фигуры, которые уже разделены на квадратные сантиметры. Их площадь находят путем подсчета квадратных сантиметров в одном ряду, а затем полученное число умножают на число рядов. Например, если в одном ряду 6 кв. см, а таких рядов 5, то площадь равна  $6 \times 5$ , т.е. 30 кв. см. Очень важно при этом установить соответствие между длиной прямоугольника и числом квадратных сантиметров, прилегающих к длине, шириной прямоугольника и числом рядов. Делается вывод: чтобы вычислить площадь прямоугольника нужно знать его длину и ширину и найти произведение этих чисел.

Сравнив разные способы нахождения площади, дети могут сами решить вопрос, что легче: измерить длину и ширину прямоугольника и полученные числа перемножить или разбить прямоугольник на квадратные сантиметры и сосчитать их.

При изучении единиц мер следует проводить как можно больше практических работ по измерению и выражению результатов намерения в различных единицах. Если специально не привлекать к этому внимания учащихся, то они подсчитают, что разные числа (например, 2 м - 50 см, 250 см, 25 м) характеризуется разными величинами, т.е. происходит отрыв числа от равной величины.

Значит, надо числа, полученные от измерения, всегда записывать с наименованием мер. Если измерения проводить одной мерой, то получаются числа с одним наименованием (3м, 2м 25 см 12 ч и т.д.). При записи чисел, полученных от измерения учащиеся, плохо представляют себе реальную величину единиц мер, могут перепутать место записи

наименования единиц измерения, например, записать результат так: 30 см 5 м. Поэтому полезны такие задания, как 50... 35 см 100 руб. 25... (вписать пропущенные названия мер).

#### Преобразования чисел, выражающих длину, массу, стоимость и др.

Одна из трудностей в решении этого вопроса состоит в том, что ученики с трудом понимают, то что одна и также величина может иметь различную числовую характеристику, т.е. например, как может быть, что длина класса 7м, 70 дм, 700 см.

Числа разные, но они имеют одну и ту же величину - длину класса. Другая трудность возникает при выполнении преобразований, учащиеся чаще всего допускают такие ошибки.

1. При замене крупных мер мелкими мерами.
2. При замене мелких мер крупными мерами.

Последовательность изучения преобразований чисел полученных от измерения величин, связана с последовательностью изучения измерений целых неотрицательных чисел и действий над ними.

Действия над числами, полученными от измерения величин. Действия над числами, полученными в результате измерения величин, подчиняются тем же законам, что и действия над числами в пределах 100, 1000 и многозначными числами. Действия над числами, полученные от измерения величин - опираются на знание учащимися единиц измерений и их соотношения, а также умения выразить одни меры другими.

При изучении сложения и вычитания чисел, полученных от измерения величин важно соблюдать определенную последовательность. Всегда решения примера надо начинать с его предварительного анализа. Сложение и вычитание.

Действие над числами, полученными от измерения величин, выполняются также как действие над многозначными числами с той лишь разницей, что при числах должны быть записаны наименование единиц измерения.

Сначала рассмотреть те случаи сложения и вычитания чисел, выражающих длину, массу, стоимость, в которых не требуется производить замену одних единиц измерения другими.

Затем, рассматриваются действия над числами с разными единицами измерения. Выполнять действия над ними можно разными способами:

- а) заменить крупные меры мелкими, т.е. выразить компоненты действия в одних и тех же единицах;
- б) показать, что при сложении, например двух полосок длиной соответственно 5 дм и 4 см в сумме получится полоска длиной 5 дм 4 см: если взять 50 копеек и 2 рубля, то вместе будет 2 руб. 50 коп.

#### 4. УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ.

Дети изучают только умножение и деление чисел, полученных от измерения величин, на отвлеченное число. Умножение и деление этих

чисел необходимо сопоставлять соответствующими действиями с отвлеченными числами. Последовательность и приемы выполнения действий следующие:

1. Умножение и деление числа с одной единицей измерения без замены единиц измерения и произведения в частном.

2. Умножение числа с одной единицей измерения с заменой единиц измерения в произведении.

3. Деление числа с одной единицей измерения на однозначное число. При решении таких примеров делимое надо выразить в более мелких мерах.

4. Умножение и деление чисел с двумя единицами измерения на однозначное число:

Когда учащиеся овладевают приемами умножения и деления, тогда и можно показать, что в отдельных случаях находить результат быстрее (можно даже устно), если умножать или делить число, выраженное только на крупных мерах или только в мелких.

5. Умножение и деление чисел, получить от измерения на двухзначное число.

6. Умножение и деление чисел с двумя наименованиями мер проводится путем предварительного выражения их числом с одним наименованием мер.

Учащиеся для лучшего запоминания последовательности (алгоритма) выполнения действий можно предположить заметку приблизительно такого содержания:

1. Прочитай пример;

2. Определи одно или два наименования в числе, которое нужно умножать.

3. Если множимое (делимое) - число с двумя наименованиями мер, то надо установить единица каких разрядов равна 0.

4. Выразим множимое делимое число с одним наименованием мер.

5. Выполни умножение (делимое).

Выполни преобразования в ответе.

При выполнении действий с числами, полученными от измерений не надо забывать о решении примеров с неизвестными компонентами действий.

## Лекция 19

ТЕМА: МАССА И ЕМКОСТЬ ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ. Время

ВВЕДЕНИЕ В ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

Методика.

### План:

1. Понятие о массе тела и емкости

2. Знакомство с единицами измерения массы.

3. Знакомство с единицами измерения емкости и объема.

4. О концепции времени

5. Формирование у учащихся представлений о времени

6. Методика изучения измерений времени и приобретения соответствующих квалификаций и навыков.

**Основные понятия:**

Понятие количества, массы предмета, легче, тяжелее, того же веса, веса, килограмма, грамма, тонны.

**Самостоятельное учебное задание:**

Тема	Использование литературы	Форма реализации
Единица времени.	1. Джумаев М.Э., Таджиева З.Г. Методика преподавания математики в начальных классах. (Учебник для ВУЗа.) Ташкент. «Наука и техника» 2005г. 2. Джумаев М.Е. Методика организации лабораторных занятий по математике в начальных классах. Ташкент. «Поколение нового века» 2006.	Изучение учебников начальной школы, использование соотношения между единицами времени, разработка учебных задач.
Понятие объема, массы тела и емкости.	1. Хакимова М, «Методика преподавания математики» Бухара «Дурдона» 2021г. 2. Джумаев М.Э., Таджиева З.Г. Методика преподавания математики в начальных классах. (Учебник для ВУЗа.) Ташкент. «Наука и техника» 2005г.	Подготовка презентации по понятию объема, массы и ёмкости.

Список учебной литературы и ресурсов электронного обучения

Основные учебники и пособия

1. Джумаев М.Е. Методика организации лабораторных занятий по математике в начальных классах. Ташкент. «Поколение нового века» 2006. 300 с.

2. Таджиева З.Г., Абдуллаева Б.С., Джумаев М.Е., Сидельникова Р.И., Садыкова А.В. Методика обучения математике.-Т. «Турон-Икбал» 2011. 198 с.

3. Саидова М., Дилова Н., Абдуллаева Б. «Использование мультимедийных технологий в образовании», Ташкент «Учитель», 2021. 166 с.

4. Сайдаова Г., Юсуфзода Ш., Ярашов М., «Практические занятия из методики преподавания математики» Бухарское издательство «Дурдона»-2021 год.102 с.

5. Хакимова М, «Методика преподавания математики» Бухара «Дурдона» издательство-2021 год.93 б.

### **Elektron ta'lim resurslari:**

1.w.w.w.tdpu.uz

2.w.w.w.pedagog.uz

3.w.w.w.ziyonet.uz

4.w.w.w.edu.uz

5.tdpu-INTRANET.Ped

Понятие «величина» в начальном курсе математики.

2. Методика изучения величин.

3. Методика изучения длины.

4. Методика изучения площади.

5. Методика изучения массы и емкости.

6. Методика изучения времени и скорости.

7. Арифметические действия с единицами измерения величин.

*Литература:* 1. Бантова, М. А. Методика преподавания математики в начальных классах: Учебное пособие для учащихся школ. отд-ний пед. уч-щ / М. А. Бантова, Г. В. Бельтюкова. - М. : Просвещение, 1984. – 335 с.

2. Белошистая, А. В. Методика обучения математике в начальной школе: курс лекций: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. «Педагогика и методика начального образования» / А. В. Белошистая. – М. : ВЛАДОС, 2007. – 455 с.

3. Истомина, Н. Б. Методика обучения математике в начальных классах: Учеб. пособие для студ. сред. и высш. пед. учеб. заведений / Н. Б. Истомина. – М. : Академия, 2000. – 288 с.

4. Моро, М. И., Методика обучения математике в I–III классах. Пособие для учителя / М. И. Моро, А. М. Пышкало. – М.: Просвещение, 1978. – 336 с.

5. Рудницкая, В. Н. Предмет «Математика» в начальной школе / В. Н. Рудницкая. – М. : А.П.О., 1995. – 56 с.

6. Теоретические и методические основы изучения математики в начальной школе / Тихоненко А.В. [и др.] под ред. проф. А.В. Тихоненко. – Ростов н/Д: Феникс, 2008. - 349 с.

7. Царева, С. Е. Величины в начальном обучении математике: учеб. пособие / С. Е. Царева. – Новосибирск : Изд. НПУ, 2005. – 448 с.

### **1. Понятие «величина» в начальном курсе математики**

В математике под *величиной* понимают такие свойства предметов, которые поддаются *количественной оценке*. Количественная оценка называется *измерением*. Процесс измерения предполагает сравнение данной величины с некоторой *мерой*, принятой за единицу при измерении величин

этого рода. В результате измерения величина получает определенное *числовое значение* при выбранной единице измерения.

Современная математика различает такие понятия как *число* и *величина*. Хотя эти понятия и являются тесно связанными, но такие операции, как счет и измерение, различны по своей сути. Число – это мера величины, и появилось число в большей мере из-за необходимости количественной оценки процесса измерения величин.

При традиционном подходе в основу изучения математики как учебной дисциплины положено понятие числа и величины. Создатели системы развивающего обучения (В.В Давыдов, Д.Б. Эльконин и др.) считают, что понятие «число» не является исходным математическим понятием, и его введение на первых этапах обучения противоречит логике научного построения предмета и не приводит к формированию истинно теоретических знаний. Исходным математическим понятием, по мнению многих ученых должно стать понятие величины, т.к. учение о величинах играет «важнейшую роль в деле обоснования всей математики» (Каган В.Ф. цит. По Тихоненко)

В соответствии с государственными стандартами школ России, в начальной школе рассматриваются такие величины, результат измерения которых выражается целым положительным (натуральным) числом. К таким величинам относятся: длина, площадь, масса, емкость (объем), время, скорость.

#### **Методика изучения величин**

Изучение каждой из величин имеет свои методические особенности, однако можно выделить следующие общие этапы в технологии изучения величин:

1. Выяснение и уточнение имеющихся у школьников представлений о данной величине (на основе дошкольного опыта).
2. Сравнение однородных величин (визуально, с помощью ощущений, наложением, приложением, путем использования различных мерок).
3. Знакомство с единицей измерения величины и с измерительным прибором.
4. Формирование измерительных умений и навыков.
5. Сложение и вычитание величин, выраженных в единицах одного наименования (при решении задач).
6. Знакомство с новыми единицами измерения величин в тесной связи с изучением нумерации и сложения чисел. Перевод однородных величин, выраженных в единицах одного наименования, в величины, выраженные в единицах двух наименований, и наоборот.
7. Сложение и вычитание величин, выраженных в единицах двух наименований.
8. Умножение и деление величины на число.

#### **Методика изучения длины**

**Длина** – свойство всех материальных тел и геометрических объектов, заключающихся в их протяженности в пространстве в каждом (из возможных) направлений.



С понятием «длина» учащиеся знакомятся в дошкольный период: правильно устанавливают отношения длиннее-короче, шире-уже, выше-ниже.

Задачи изучения темы:

- 1) Сформировать конкретные представления о длине отрезка.
- 2) Познакомить учащихся с единицами длины и их соотношениями.
- 3) Сформировать измерительные навыки (навыки работать с линейкой).
- 4) Сформировать умение складывать и вычитать длины, выраженные в единицах двух различных наименований, а также умножать и делить их на число.

Конкретные представления о длине отрезка формируются у учащихся в ходе практических работ. Знакомство с первой единицей измерения длины – *сантиметром* происходит, в теме «Десяток». Сантиметр вводится как длина двух клеток тетрадного листа по следующему плану.

1. Визуальное сравнение длин предметов с единым началом.
2. Сравнение предметов по длине наложением.
3. Практическая работа по вычерчиванию равных и неравных отрезков на линованной бумаге.
4. Подведение учащихся к необходимости введения единицы измерения длины - сантиметра.
5. Знакомство с единицей измерения длины – сантиметром (устанавливается длина отрезка в 1 см, равна приблизительно двум клеткам тетрадного листа). Запись – 1 см (без точки).
6. Вычерчивание полоски в 1 см, наблюдение за длиной отрезка в 1 см по линейке.
7. Формирование навыков измерения длин объектов с помощью линейки.

Позднее, при изучении нумерации чисел в пределах 100, вводятся новые единицы измерения – *дециметр*, затем *метр*. Работа проходит по тому же плану. Учитель обосновывает введение новой единицы измерения длины. Учитель предлагает с помощью модели в 1 см измерить ширину книги, парты. Это приводит учащихся к убеждению: такой процесс измерения затруднителен. Тогда учитель предлагает полоску в 1 дм, сообщает ее название, записывая полную и сокращенную запись на доске. Реальным подсчетом устанавливают, что в 1 дм содержится 10 см.

При знакомстве с единицей измерения длины – метр обосновывается необходимость введения новой единицы измерения. Учитель предлагает измерить длину класса, используя меру в 1 дм или 1 м. Дети приходят к выводу, что для измерения ширины класса следует воспользоваться более крупной мерой, которую учитель называет метром.

Реальным подсчетом устанавливают отношения между единицами измерения длины:  $1 \text{ дм} = 10 \text{ см}$ ,  $1 \text{ м} = 10 \text{ дм}$ ,  $1 \text{ м} = 100 \text{ см}$ .

Наглядное представление о *миллиметре* учащиеся получают, рассматривая деление на обычной масштабной линейке или на миллиметровой бумаге. Дети приступают к измерениям с точностью до миллиметра (с помощью циркуля, а также с помощью линейки).

Знакомством с единицей измерения длины в 1 км заканчивается изучение мер длины. Проводится практическая работа на местности. Дети вместе с учителем проходят расстояние, равное 1 км (или 500 м) (полезно заметить время, за которое удалось пройти это расстояние). Измеряют пройденное расстояние либо шагами (2 шага примерно составляют 1 м), либо с помощью рулетки или мерной веревки. Попутно дети упражняются в определении некоторых расстояний на глаз.

В 4-ом классе учащиеся составляют и заучивают таблицу всех изученных единиц длины и их отношений. Таблица усваивается в процессе упражнений вида: сколько метров в 1 км? Во сколько раз метр больше дециметра? На сколько сантиметров 1 м больше, чем 1 см? Сколько метров составляет половина километра? четверть километра? десятая часть километра? и т.п. Продолжается работа по преобразованию и сравнению длин, выраженных в единицах двух наименований, изучаются устные и письменные приемы вычислений над ними.

### **Методика изучения площади**

**Площадь** – свойство всех поверхностей материальных и геометрических тел, плоских геометрических фигур, характеризующее «суммарную» одновременную протяженность в бесконечном множестве направлений.

В 1-м и во 2-м классах учащиеся имеют представление о площади как о свойстве плоских геометрических фигур, с уверенностью отвечают на вопросы: «что больше – колхозное поле или школьный двор?». Они осознают, что разные фигуры могут иметь одинаковые и различные площади. Этому способствуют упражнения на вырезание фигур из бумаги, составление фигур из заданных частей, деление фигур на части.

При знакомстве с понятием «площадь фигуры» учащиеся выполняют задания следующих видов: сравнение площадей фигур методом наложения; сравнение площади фигур по количеству равных квадратов; вычерчивание фигур, состоящих из заданного количества квадратов.

Таким образом, формируется понятие *о площади как о числе единичных квадратов*, содержащихся в геометрических фигурах.

Первой общепринятой единицей измерения площади, с которой знакомятся учащиеся начальных классов, является площадь квадрата со стороной 1 см – квадратный сантиметр ( $\text{см}^2$ ).

Каждый ученик должен иметь модель квадратного сантиметра, чтобы он мог измерить любые индивидуальные геометрические фигуры. В результате многократного измерения геометрических фигур учащиеся на вопрос «Что значит измерить площадь?» отвечают: «Измерить площадь – значит, узнать, сколько квадратных сантиметров она содержит».

Программой курса начальной школы предусмотрено знакомство учащихся с вычислением площади плоской фигуры с помощью палетки. *Палетка* – сетка квадратов, нанесенная на прозрачную пластинку. Знакомство с палеткой обосновывается практической необходимостью. Выполняя ряд заданий, учащиеся убеждаются в том, что укладывать модель квадратного сантиметра

в той или иной фигуре долго и неудобно, а поэтому целесообразно использовать палетку. На этом этапе происходит сравнение площадей фигур, содержащих целое количество квадратов и не целое – половины. Работая с палеткой, учащиеся, по сути, знакомятся с процессом приближенного способа нахождения площади плоской фигуры, со способом подсчета количества нецелых квадратных сантиметров, которое надо разделить на 2 и полученное число сложить с числом целых квадратных сантиметров, содержащихся в данной фигуре.

Выполняя ряд заданий на нахождение площади плоской фигуры с помощью палетки, учащиеся приходят к выводу, что прием измерения площади с помощью палетки громоздкий и может быть использован только для измерения площадей фигур небольших размеров.

Учитель ставит перед учениками задачу: измерить площадь классной комнаты. Известными способами этот процесс измерения площади фигуры затруднителен. Поэтому следующим этапом методики формирования представления о площади плоской фигуры является знакомство учащихся с приемом вычисления площади прямоугольника (квадрата) *косвенным* путем, который заключается в измерении длин сторон данных фигур и в нахождении произведения полученных чисел.

В начальном курсе математики учащиеся знакомятся также с единицами измерения площади – *квадратным дециметром* и *квадратным метром*. Знакомство происходит по той же системе, которая была предложена при знакомстве с квадратным сантиметром.

После определенной работы по установлению соотношений мер площади составляется таблица:

$$1 \text{ м}^2 = 100 \text{ дм}^2$$

$$1 \text{ дм}^2 = 100 \text{ см}^2$$

$$1 \text{ м}^2 = 10000 \text{ см}^2$$

Также в 4 классе учащиеся знакомятся с 1 а (аром)=100 м<sup>2</sup> и 1 га (гектаром)=10000 м<sup>2</sup>.

$$1 \text{ га} = 100 \text{ а}$$

$$1 \text{ км}^2 = 100 \text{ га}$$

*Ар* – это квадрат со стороной 10 м. В просторечии 1 ар часто называют соткой. В этот период продолжается работа по решению практических задач на вычисление площади класса, коридора и т.д. Уделяется внимание и решению задач на вычисление площади фигур, составленных из прямоугольников и квадратов. Учащиеся приходят к выводу, что площадь такой фигуры равна сумме площадей фигур, ее составляющих.

### **Методика изучения массы и емкости**

**Масса** – одна из основных физических величин, определяющая в земных условиях свойство всех материальных тел и частиц, ощущаемое нами как давление предмета на руку.

Формирование представлений о массе происходит по следующему плану:

1. Сравнение массы предметов по ощущению (тяжелее - легче).
2. Выявление отношений «тяжелее - легче» с помощью измерительных приборов (чашечных весов и весов других видов).
3. Знакомство с единицей массы – килограммом (происходит в процессе выполнения практических работ, связанных со сравнением массы предметов, незначительно отличающихся друг от друга).
4. Знакомство с чашечными весами и с использованием гирь в 1 кг, 2 кг, которые учитель приносит в класс. Выполняя практические работы, устанавливая, что небольшие предметы можно измерить гирей массой 1 кг, 2 кг, а покупая, например арбузы, используют гири массой в 5 кг, 10 кг.
5. На последующих уроках знакомятся с единицей измерения емкости – литром.

Демонстрируется емкость сосуда в 1 л, проводится практическая работа по измерению вместимости сосудов: устанавливают, что в банке 3 л, в ведре – 10 л. Решают задачи, связанные с составом числа: «В одну банку входит 3 л, в другую – 5 л. Как с их помощью отмерить 2 л, 8 л, 13 л?»

6. Знакомятся со свойствами величин, осознавая, что их можно складывать и вычитать:  $9\text{ л} - \square\text{ л} = 3\text{ л}$ ;  $\square\text{ л} + 3\text{ л} = 8\text{ л}$ ;  $\square\text{ кг} + 4\text{ кг} = 9\text{ кг}$ ;  $7\text{ кг} - \square\text{ кг} = 3\text{ кг}$ .

7. С единицей измерения массы граммом знакомятся при взвешивании небольших предметов: 200 граммов масла; пачки печенья массой 100 г; 5 г лекарства.

8. Завершается изучение мер массы знакомством с такими единицами массы, как центнер, тонна (4 класс). Чтобы у учащихся вышло представление о центнере, тонне как единицах измерения массы, проводится экскурсия на овощную базу, склад, где взвешиваются большие грузы.

9. Составление таблицы, характеризующей соотношение мер массы:

$1\text{ т} = 1000\text{ кг}$ ,  $1\text{ т} = 10\text{ ц}$ ,  $1\text{ ц} = 100\text{ кг}$ ,  $1\text{ кг} = 1000\text{ г}$ .

По мере ознакомления учащихся с понятием «масса», «объем» выполняются:

1. Упражнения, иллюстрирующие свойства сложения (вычитания) масс, объемов в процессе решения текстовых задач: «В банке 3 л молока, а в бидоне на 4 л больше. Сколько литров молока в бидоне?».

2. Упражнения, раскрывающие свойства умножения (деления) массы (величины) на число: «Масса арбуза 4 кг, а тыквы в 3 раза больше. Узнай массу тыквы?».

3. Задания, иллюстрирующие возможность деления массы, объема (величины) на величину: «Вместимость 1 банки 3 л. Сколько потребуется таких банок, чтобы разлить 12 л сока?».

4. Задания, направленные на выражение одной единицы измерения массы через другие, являющиеся основой выполнения арифметических действий с величинами. Например:  $5\text{ т } 380\text{ кг} + 4\text{ т } 930\text{ кг}$ ;  $10312\text{ кг} = 10\text{ т } 312\text{ кг}$ .

### 3. Методика изучения величин. Объем. Изучение объема

Объем — это свойство материальных тел, расположенных в трехмерном пространстве, заключающееся в способности занимать часть пространства.

Объем — одна из основных скалярных величин, связанных с геометрическими телами. Объемы тел, так же, как длины отрезков и площади фигур, можно сравнивать. Наиболее просто сравнивать объемы внутренних пространств сосудов по вместимости в них жидкостей или сыпучих веществ. Объемы твердых тел можно сравнить по количеству вытесненной жидкости при погружении этих тел. Однако такой путь сравнения не всегда возможен. Поэтому сравнение объемов тел стремятся проводить на основе измерений. Наиболее детально разработана теория измерения объемов многогранников.

*Объем геометрического тела* — это мера количества пространства, занимаемого точками множества. Объем измеряют с помощью единиц объема. *Единицей измерения объема* служит объем куба, ребро которого равняется единице длины. Это кубические метры, кубические сантиметры, кубические дециметры, кубические миллиметры.

Кубический сантиметр — это место, занимаемое в пространстве кубом, ребро которого равно 1 см, кубический дециметр — место, занимаемое в пространстве кубом с ребром 1 дм, и так далее.

Кубические метры, дециметры, сантиметры, миллиметры кратко обозначаются так:  $м^3$ ,  $дм^3$ ,  $см^3$ ,  $мм^3$ .

Чтобы узнать, сколько кубических сантиметров в 1  $дм^3$ , начертим куб с ребром в 1 дм. Его объем равен 1  $дм^3$ . Посмотрим, сколько раз помещается в этом кубе маленький кубик объемом в 1  $см^3$ . Для этого разделим наш куб на такие маленькие кубики. Так как 1 дм = 10 см, наш куб можно разделить на 10 слоёв толщиной в 1 см каждый. В каждом таком слое помещается 100 маленьких кубиков. Значит, во всех 10 слоях таких кубиков  $100 \cdot 10 = 1000$ . Итак, в кубе с ребром 1 дм помещается 1000 кубиков ребром 1 см, а значит,  $1 дм^3 = 1000 см^3$ .

Точно так же можно узнать, сколько кубических дециметров в одном кубическом метре. Их тоже 1000, так как 1 м = 10 дм. И кубических миллиметров: в одном кубическом сантиметре тоже  $10 \cdot 10 \cdot 10 = 1000$ , так как 1 см = 10 мм.

А кубических метров в кубическом километре — целый миллиард, так как  $1000 \cdot 1000 \cdot 1000 = 1\,000\,000\,000$ .

В жизни мы часто пользуемся ещё одной единицей объема — литром. Литр равен одному кубическому дециметру.

### Меры объема

$м^3 = 1000 дм^3$	$1 дм^3 = 1000 см^3$	$1 см^3 = 1000 мм^3$
-------------------	----------------------	----------------------

### Сводная таблица мер длины, площади и объема

1 м = 10 дм	1 м <sup>2</sup> = 100 дм <sup>2</sup>	1 м <sup>3</sup> = 1000 дм <sup>3</sup>
1 дм = 10 см	1 дм <sup>2</sup> = 100 см <sup>2</sup>	1 дм <sup>3</sup> = 1000 см <sup>3</sup>
1 см = 10 мм	1 см <sup>2</sup> = 100 мм <sup>2</sup>	1 см <sup>3</sup> = 1000 мм <sup>3</sup> *

*Кубический метр* — метрическая мера объема. Один кубический метр — это объем куба, ребро которого равно одному метру. Обозначается один кубический метр так:  $1 м^3$ .

*Кубический дециметр (литр)* — метрическая мера объёма. Один кубический дециметр — это объем куба, ребро которого равно одному дециметру. Обозначается один кубический дециметр так:  $1 дм^3$ .

$1 дм^3$  равен одной тысячной доле кубического метра.

*Кубический сантиметр* — метрическая мера объема. Один кубический сантиметр — это объем куба, ребро которого равно одному сантиметру. Обозначается один кубический сантиметр так:  $1 см^3$ .

*Кубический миллиметр* — метрическая мера объема. Один кубический миллиметр — это объем куба, ребро которого равно одному миллиметру. Обозначается один кубический миллиметр так:  $1 мм^3$ .

$1 мм^3$  равен одной миллиардной доле кубического метра.

*Литр* — то же, что кубический дециметр. Обозначается один литр так:  $1 л$ .

Целью изучения темы «Объем» в начальной школе является уточнение представлений у младших школьников о свойстве объектов окружающего мира занимать большее или меньшее место в пространстве, о способах сравнения материальных тел по данному свойству, о процессе измерения объема.

Л. В. Селькина определяет в изучении данной темы две ступени:

- 1) формирование представления об объеме как вместимости, единицах объема, способности к измерению вместимости с помощью различных единиц, решению задач на сравнение, сложение и вычитание объемов;
- 2) уточнение представления об объеме как величине, изучение его свойств, введение формулы для вычисления объема прямоугольного параллелепипеда [23, 34].

Понятие об объеме как о величине дается по аналогии с понятием о площади. Первые представления об объеме ребенок получает в процессе манипулирования с различными предметами, в ходе игры. Результат сравнения фиксируется в суждениях вида: «Моя кукла большая. У тебя маленькая кукла»; «В ведерке мало воды, а в ванне много»; «В коробке лежит 8 кубиков» и др. На интуитивном уровне у ребенка есть представление об объеме как свойстве предметов реального мира. В речи результат сравнения фиксируется обычно словами «большой», «маленький», «одинаковые», «равные». Введение понятий «объем», «вместимость» требует специально организованной работы со стороны педагога.

Принимая во внимание «величинный» подход раскрытия смысла натурального числа (натуральное число — способ обозначения количества мер, поместившихся в измеряемом предмете), необходимо создать условия для осознания ребенком натурального числа как результата обозначения процесса измерения величин вообще и объема в частности.

С этой целью ученикам предлагается сравнить различные объекты (например, кубики, мяч, книга, глобус, стакан с водой, мешочек с песком, листья деревьев, геометрические фигуры, геометрические тела и проч.) и ответить на вопросы:

«Что общего?», «Чем отличаются?», «Какие предметы равные?», «По какому свойству равные?» и т.п. Отвечая на вопросы, ученики выделяют разные свойства предметов, в том числе и величину «объем»: *занимать место в пространстве*.

Приведем примеры заданий.

- 1. Учитель предлагает узнать, в какую вазу вмещается больше воды (на столе: две вазы для цветов разной формы, ведро с водой, мерный стаканчик). Проверьте правильность своего ответа.
- 2. Учитель задает задание сосчитать, сколько мерных стаканчиков понадобится, чтобы наполнить доверху банку (на столе: банка для сыпучих продуктов, крупа в пакете, разные мерные стаканчики). Сначала берут маленький стаканчик и считают, сколько таких мер понадобится. Затем берут стаканчик большего размера: «Как вы думаете, больше, меньше или столько же (как прежних) войдет в банку таких стаканчиков?» Предположение проверяется подсчетом. «Почему так получилось?»
- 3. Подберите такую мерку-кубик, чтобы вместимость коробки была 16 кубиков; 8 кубиков. Изменилась ли вместимость коробки, когда мы взяли другую мерку?
- 4. Из узкого прозрачного сосуда воду переливают в широкий прозрачный сосуд. На вопрос: «Изменилось ли количество воды?» ребята ответили по-разному: «Стало больше», «Стало меньше», «Осталось столько же». Как это могло получиться? (Первый сравнил по ширине водяного столба, второй — по высоте, третий — по объему).

Можно сравнивать емкость (вместимость) различных сосудов, наполняя один из них водой и переливая ее в другие сосуды или пересыпая определенное количество песка в коробки различной величины. Таким образом, объем выступает как величина, объемы можно сравнивать. Переливая определенный объем жидкости в сосуды различной формы (банка, бутылка, графин), можно показать, что хотя форма изменилась, но объем остался таким же. В ходе такой работы у детей уточняются и систематизируются интуитивные представления об основных величинах, включая объем; формируется общее представление об измерении объема.

Для ознакомления с измерением объема в произвольных мерках можно провести такую работу.

Учащимся предлагается сравнить по две коробки, различия в размерах которых очевидны (например, обувная коробка и упаковка для духов), затем — коробки, различия в объемах которых уже не так очевидны (низкая, но широкая коробка и высокая, но узкая). Дети могут сравнить коробки по длине, по площади. Попытки сравнить объемы коробок визуально и вложением одной коробки в другую не приводят к результату. Формулируется цель дальнейшей деятельности — научиться сравнивать по объему другим способом. Заметим, что коробки должны быть значительными по размеру, чтобы у учащихся не возникло желания заполнить их сыпучими веществами (солью, песком, крупой и т.п.). Кроме этого, смысл термина «измерить» учащиеся связывают именно с

измерением, т.е. определением численного значения величины. Поэтому учащимся предлагают выбрать подходящую единицу объема (ученики чаще используют термины «мерка», «посредник»), заполнить коробки предметами-мерками и сравнить их количество в каждой коробке.

Возникает вопрос: какие мерки можно использовать для измерения объема? Учитель предлагает в качестве единиц объема использовать кусочек деревянной палочки, теннисный мячик, пирамидки. Конечно, мерой может быть любой предмет, если его объем принять за единицу объема. В ходе практической работы коробочка заполняется разными предметами, и выясняется, что деревянной палочкой удобно измерять длину, но неудобно измерять объем: палочек надо очень много, они неплотно прилегают друг к другу. Теннисные мячики не полностью заполняют пространство коробки, между ними остается пустое пространство. Пирамидки сложно уложить плотно, они рассыпаются, некоторые их части выходят за пределы коробки.

- — Какие предметы мы можем взять, чтобы их удобно было уложить в коробку и измерить ее объем? (Спичечный коробок, кубик, брусочки прямоугольной формы.)
- — Почему? (Они плотно прилегают друг к другу, между ними нет зазоров.)
- — Да, верно. Для измерения объема принято использовать куб, длина ребра которого равна единице длины — 1 мм, 1 см, 1 дм, 1 м, 1 км.

Поскольку дано понятие об объеме как о величине, нетрудно подойти к вопросу о необходимости определенных единиц для измерения этой величины. С учениками повторяется процесс измерения длины и площади, устанавливается, что измерение нового вида величины — площади — потребовало и новых единиц для измерения (квадратных единиц, которыми можно покрыть площадь). — Единицы измерения площади мы называли квадратными, так как они равны площади единичного квадрата. Как назвать единицы измерения объема, если они равны объему единичного куба? (Кубическими. Кубический сантиметр, кубический дециметр и т.д.)

Следует демонстрация образцов единиц кубических мер — 1 куб. см, 1 куб. дм и 1 куб. м.

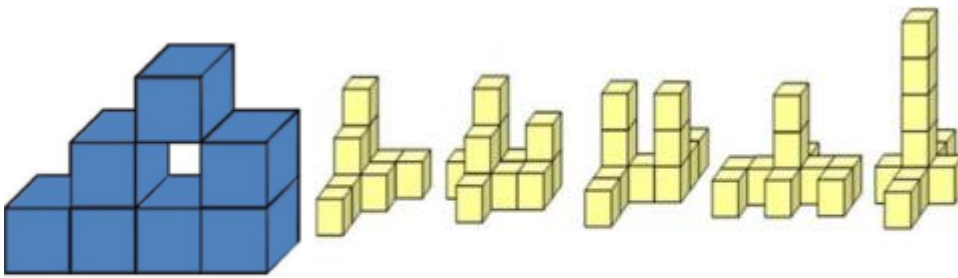
Следующий шаг — сравнение тел по объему на основе *прямого* измерения. Приведем примеры таких заданий.

1. Из одинаковых единичных кубов составь фигуру и определи ее объем в соответствующих единицах.
2. Определи объем коробки, заполняя ее единичными кубами. Что надо сделать, чтобы численное значение объема этой коробки стало больше? Меньше? Проверь себя.
3. Определи объем фигуры по рисунку (рис. 1).



**Ребро -1 см.**





а)

б)

4. Объем фигуры — количество единичных кубов. Найди объем фигуры разными способами. Выбери рациональный способ. Объясни свой выбор (рис. 2).

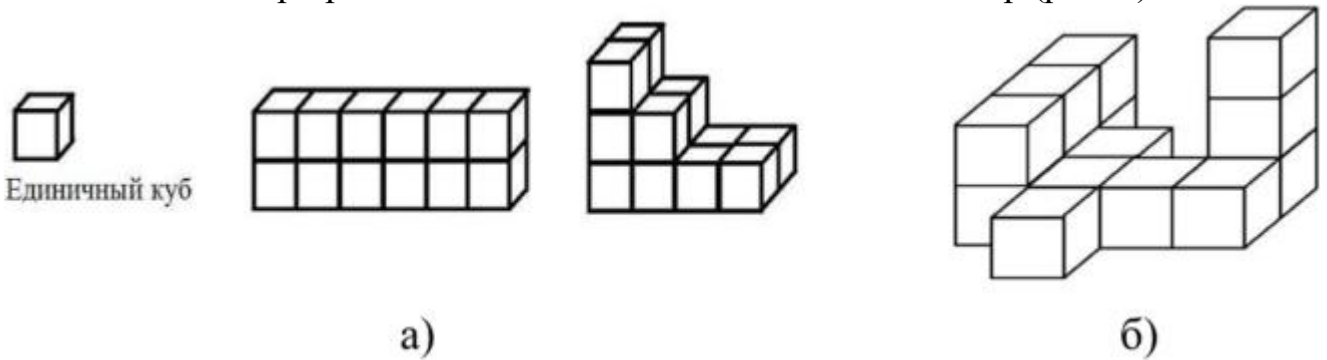


Рис. 2

5. Посчитай число единичных кубов, из которых составлены фигуры. Найди рациональный способ подсчета (рис. 3).

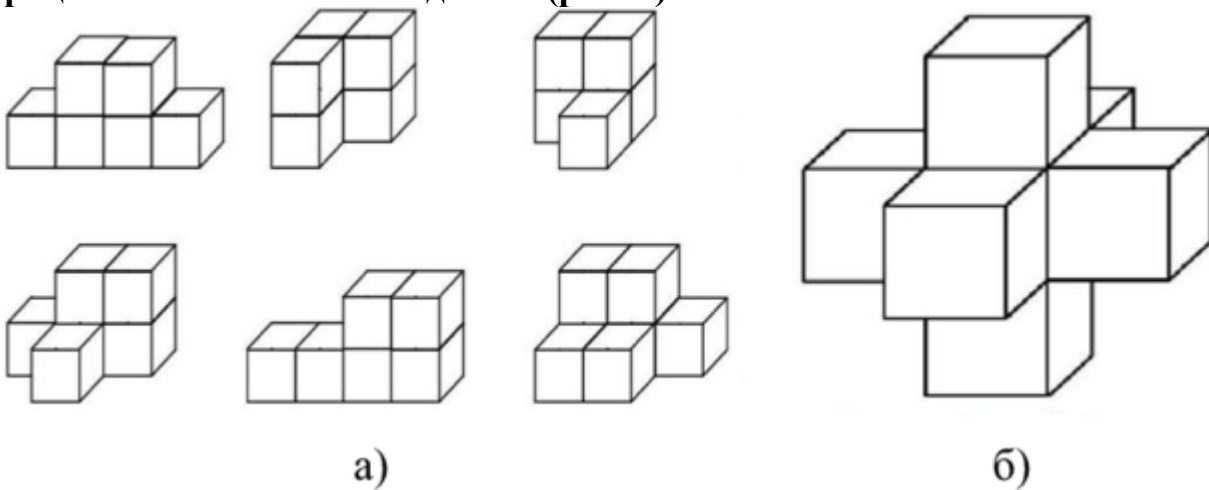


Рис. 3

6. Определи объем каждой фигуры, если ребро каждого кубика равно 2 см (рис. 4).

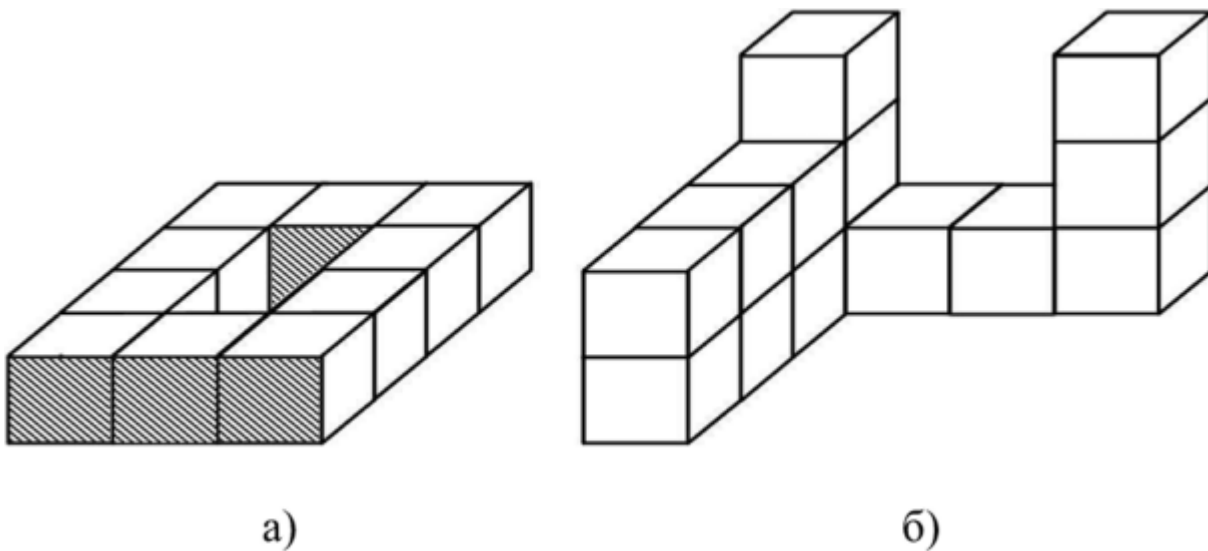


Рис. 4

7. Решение текстовых задач, содержащих характеристики объема. Например: «На молочный завод привезли 220 л молока. Часть молока расфасовали в 120 пол-литровых пакетов, а остальное молоко — в бутылки по 2 л. Сколько бутылок потребовалось?», «На одном деревообрабатывающем станке за 4 часа изготовили 8 кубометров бруса. А на другом за такое же время — 12 кубометров. За какое время можно изготовить 20 кубометров бруса, если оба станка будут работать одновременно?».

При выводе правила для вычисления объема можно прибегнуть к аналогии с выводом правила для вычисления площади.

Изучение материала следует начинать с повторения приема определения площади. Затем надо сравнить объемы двух параллелепипедов при помощи вложения одного тела (коробки) в другое. На следующем этапе переходим к сравнению объемов двух равновеликих тел. Можно взять две открытые коробки (передняя и верхняя грани либо отсутствуют, либо их можно отбросить), равновеликие по объему, но заметно отличающиеся линейными размерами ребер, и поставить вопрос о том, какая из них имеет большую емкость (вместимость).

Попытка решить вопрос вложением одной в другую окажется безрезультатной. Учитель напоминает, как сравнивали площади прямоугольников, когда наложение не давало результатов: фигуры разбивали на равные квадраты. Учитель кладет на стол кубы (удобно кубические дециметры), и с его помощью ученики наполняют коробки, пересчитывают количество кубических дециметров в одной и другой коробках и сравнивают объемы тел. Следует вывод, что для сравнения объемов тел надо наполнить их кубическими единицами и затем сосчитать число единиц.

Далее учащиеся, пользуясь заранее изготовленными коробками, измеряют их объем при помощи заполнения кубическими сантиметрами. Работа должна быть тщательно подготовлена. Надо по возможности добиться аккуратного изготовления коробок с тем, чтобы в них уложилось целое количество кубических единиц. Полезно провести непосредственное измерение объема

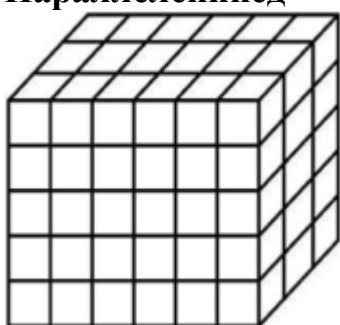
также и нестандартными единицами, например, стаканами, кружками, бутылками.

Следующим этапом может явиться *расчленение тела на кубические сантиметры*. Из большой картофелины вырезается прямоугольный параллелепипед так, чтобы длины его ребер выражались в целых сантиметрах. Затем полученное тело разрезается на слои, один слой на бруски, один брусок на кубические сантиметры. Работа эта требует большой тщательности, и если трудно организовать ее выполнение каждым учеником, то учитель проделывает эту работу сам. Затем из полученных элементов восстанавливается параллелепипед и идет подсчет количества кубических сантиметров (рис. 5).

**Слой**

**Куб Брусок // // // // // Л**

**Параллелепипед**

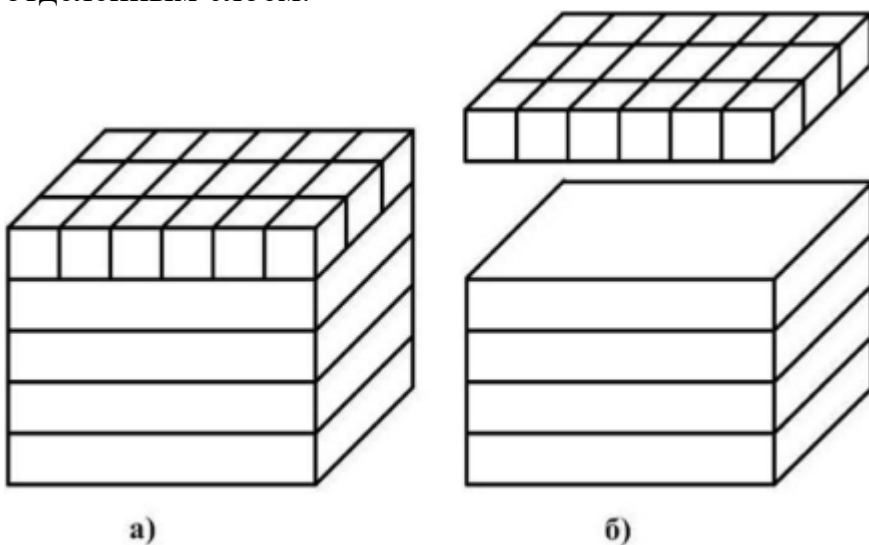


- $6 \text{ куб. см} \times 3 \times 5 = 90 \text{ куб. см}$
- $1 \text{ куб. см} \times 1 \text{ куб. см} \times 6 = 6 \text{ куб. см}$   $6 \text{ куб. см} \times 3 = 18 \text{ куб. см}$

*Рис. 5*

**Желательно, чтобы ученики, пользуясь набором кубических сантиметров, брусков и слоев, сложили бы из кубических сантиметров брусок, из брусков — слой, из слоев — прямоугольный параллелепипед.**

Можно показать расчленение параллелепипеда на чертежах. Рисунок 6, *а* показывает параллелепипед, в котором выделен верхний слой. Рисунок 6, *б* служит для того, чтобы показать тот же параллелепипед, но с одним отделенным слоем.



*Рис. 6*

По данному рисунку легко установить число слоев и связать его с высотой параллелепипеда. Затем берем один слой (рис. 7, а)

а)

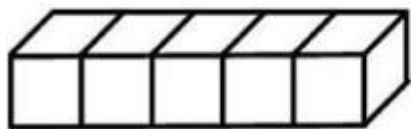
б)

Рис. 7

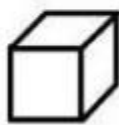
и отделяем от него один брусок (рис. 7, б).



а)



б)



в)

Рис. 8

На этом рисунке видно число брусков в одном слое, и это надо связать с шириной основания параллелепипеда. Далее берем один брусок (рис. 8, а) и отделяем один кубический дециметр (рис. 8, б, в), установив связь количества кубических дециметров в одном бруске с длиной основания параллелепипеда. Теперь уже нетрудно восстановить ход рассуждений в обратном порядке и определить количество кубических единиц в параллелепипеде путем перехода от бруска к слою и от одного слоя к числу слоев.

Все эти чертежи можно выполнить на доске в достаточно большом размере. Однако использование чертежей также встречает трудности. Они заключаются в том, что все эти преобразования надо показать не сразу, а постепенно, с тем, чтобы весь процесс расчленения параллелепипеда протекал на глазах у учеников. Чтобы ускорить процесс вычерчивания, можно наиболее трудоемкие чертежи (рис. 6, а, б) выполнить заранее, а остальные выполнять постепенно, в ходе беседы с учениками, тем самым привлекая их к активному участию в получении необходимых выводов.

Итак, подготовительная работа закончена, надо перейти к выводу правила для вычисления объема. По аналогии с выводом правила для вычисления площади надо подвергнуть критике способ заполнения тела кубическими единицами как неудобный, а практически зачастую и невыполнимый.

Объяснение протекает примерно так. Учитель заполняет открытую коробку кубическими дециметрами. Затем снимаются все слои, кроме нижнего, а в одном из углов оставляется один столбик, при помощи которого можно подсчитать количество слоев.

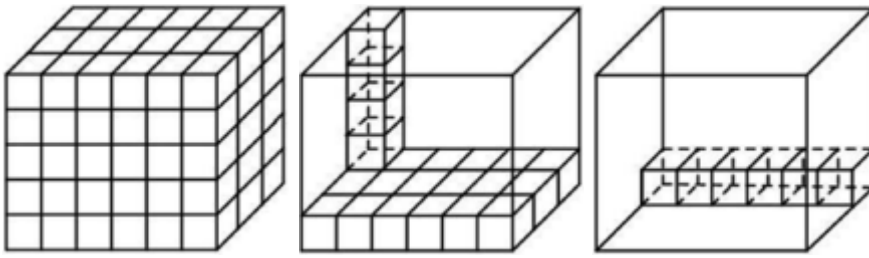


Рис. 9

**В беседе с детьми учитель подводит их к выводу, что можно не оставлять столбики кубиков, а достаточно измерить высоту тела, чтобы узнать, сколько будет слоев (рис. 9). Затем учитель подводит учеников к выводу, что измерение ширины укажет число брусков, а измерение длины — число кубических единиц в бруске.**

В результате формулируется *правило вычисления объема* прямоугольного параллелепипеда:

*Чтобы вычислить объем прямоугольного параллелепипеда, надо измерить его длину, ширину и высоту одной и той же мерой и полученные числа перемножить. В произведении получим число, выражающее в кубических единицах объем прямоугольного параллелепипеда.*

Принятая в начальной школе запись  $6 \text{ куб. см} \cdot 3 \cdot 5 = 90 \text{ куб. см}$  вполне согласуется со всем ходом рассуждений по выводу правила для вычисления объема. Не следует спешить с требованием, заучить правило. Пусть ученики 14 некоторое время объясняют, что измерить длину нужно для того, чтобы узнать, сколько кубических единиц содержится в одном бруске, ширину — чтобы узнать, сколько брусков в одном слое, высоту — чтобы узнать количество слоев, что полученные числа надо перемножить для вычисления объема, что результат выразится в кубических единицах (в единицах объема).

Через некоторое время можно будет предложить ученикам выучить правило для вычисления объема. После этого можно им показать другую форму записи вычисления объема:  $6 \cdot 3 \cdot 5 = 90 \text{ (куб. см)}$  или  $6 \text{ м} \cdot 3 \text{ м} \cdot 5 \text{ м} = 90 \text{ куб. м}$ . Вычисление объема куба не встретит затруднений, если тщательно был проработан вывод для объема параллелепипеда. Когда ученики изучат таблицы линейных, квадратных и кубических мер, следует сопоставить эти меры и их единичные отношения с помощью наглядных пособий и соответствующих таблиц.

Чтобы показать связь между кубическими единицами, единицами объема жидких и сыпучих тел и единицами веса, надо поставить на весы открытую коробку в форме куба объемом в  $1 \text{ куб. дм}$  и после ее уравнивания налить водой. Масса воды —  $1 \text{ кг}$ . Затем на весы ставится литровая кружка, уравнивается, в нее переливается вода из кубического дециметра и опять ставится гиря в  $1 \text{ кг}$ .

При изучении тел и их объемов надо учитывать сказанное ранее о разграничении существенных и несущественных признаков. Например, изменив положение прямоугольного параллелепипеда так, что ширина, длина и высота переменились

местами, можно показать независимость объема от положения тела в пространстве.

Весьма широки практические приложения, связанные с задачами на вычисление объемов. Следует привлечь материалы местного характера. Важное значение имеет вычисление объемов на основе измерений, выполненных учащимися, как в классе, так и вне класса, дома. Среди практических задач могут быть и задачи на вычисление боковой и полной поверхности куба и параллелепипеда.

Развитию пространственного воображения способствуют задачи и упражнения занимательного характера, проводимые во внеклассной и классной работе.

В результате изучения этого раздела ученики должны уметь выделять прямоугольный параллелепипед и куб среди других тел, знать их элементы, указать сходство и различие этих тел, находить их в окружающей обстановке.

- 1. Уметь чертить куб и параллелепипед на клетчатой и нелинованной бумаге.
- 2. Уметь вычислять объем этих тел и понимать роль каждого из трех измерений при вычислении объема.
- 3. Иметь понятие об объеме как о величине, качественно отличной от длины и площади, и конкретные представления о мерах объема и их соотношении.

Приведем примеры заданий разного уровня сложности и практической направленности.

- 1. Найдите объем прямоугольного параллелепипеда с измерениями  $18\text{ см}$ ,  $26\text{ см}$  и  $10\text{ см}$ .
- 2. Найдите объем прямоугольного параллелепипеда, если его длина  $320\text{ мм}$ , ширина в 4 раза меньше длины, а высота на  $3\text{ см}$  больше ширины.
- 3. Площадь поверхности куба равна  $216\text{ см}^2$ . Найдите его объем.
- 4. Дан прямоугольный параллелепипед. Сумма длин всех его ребер равна  $152\text{ см}$ . Сумма высоты и длины —  $30\text{ см}$ , а высоты и ширины —  $20\text{ см}$ . Найдите объем этого параллелепипеда.
- 5. Коробка без крышки имеет форму прямоугольного параллелепипеда. Его объем равен  $5544\text{ см}^3$ , ширина —  $14\text{ см}$ , высота — на  $4\text{ см}$  больше ширины. Сколько квадратных сантиметров бумаги понадобится, чтобы оклеить эту коробку?
- 6. Объем выставочного зала музея составляет  $1800\text{ м}^3$ . Какова высота потолков этого зала, если площадь пола равна  $300\text{ м}^2$ ?
- 7. В ящик, имеющий форму прямоугольного параллелепипеда (длина основания  $40\text{ см}$ , ширина  $30\text{ см}$ , высота  $20\text{ см}$ ) надо уложить кубики, заполнив его полностью. Сколько кубиков наибольшего размера поместится в этот ящик?
- 8. Сколько маленьких кубиков надо убрать из фигуры, изображенной слева, чтобы получить фигуру, изображенную справа (рис. 10)?

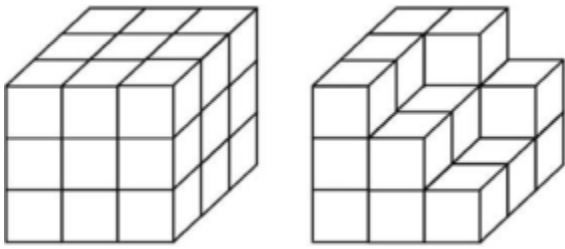


Рис. 10

**9. Квадратную коробку заполнили в три слоя одинаковыми кубиками. Ребята вынули 20 кубиков верхнего слоя, которые лежали вдоль стенок коробки. Сколько кубиков осталось лежать в коробке?**

Анализируя современные учебники по математике для начальной школы, можно увидеть, что развитие у учащихся представлений об объеме происходит по-разному. В учебниках М. И. Моро и др. (УМК «Школа России») этот материал представлен через систему задач без выделения отдельной темы. Здесь рассматривается одна единица измерения объема — *литр*.

В учебниках А. Л. Чекина (УМК «Перспективная начальная школа») представлена величина «вместимость» как частный случай величины «объем». Осо-16

бое внимание обращается на правильное использование этих понятий. Например, говоря о вместимости чашки, подразумевается объем жидкости, который максимально помещается в этой чашке. Под объемом чашки понимается объем жидкости, которую вытесняет эта чашка при полном погружении (объем складывается из объема дна, стенок и ручки данной чашки). Для измерения объема вводятся кубический сантиметр, кубический дециметр, кубический миллиметр, кубический метр. Особое внимание уделяется изучению темы «Литр и килограмм». Здесь на пропедевтическом уровне учащиеся знакомятся с физическим понятием «плотность». Разные тела имеют разную плотность. Поэтому только 1 л пресной воды имеет *массу 1 кг* (и то приблизительно) [35, 15-17].

а. Структура григорианского календаря

: **Структура григорианского календаря**

В григорианском календаре длительность года принимается равной 365,2425 суток. Длительность невисокосного года — 365 суток, високосного — 366.

$$365,2425 = 365 + 0,25 - 0,01 + 0,0025 = 365 + \frac{1}{4} - \frac{1}{100} + \frac{1}{400}.$$



Западногерманская марка 1982 года, выпущенная к 400-летию введения григорианского календаря. Изображение на марке взято из книги, изданной Иоганн Рашем в 1586 году.

Отсюда следует распределение високосных годов:

- год, номер которого кратен 400, — високосный;
- остальные годы, номер которых кратен 100, — невисокосные;
- остальные годы, номер которых кратен 4, — високосные.

Таким образом, 1600 и 2000 годы были високосными, а 1700, 1800 и 1900 годы високосными не были.

Погрешность в одни сутки по сравнению с годом равноденствий в григорианском календаре накопится примерно за 10 000 лет (в юлианском — примерно за 128 лет). Часто встречающаяся оценка, приводящая к величине порядка 3000 лет, получается, если не учитывать, что со временем изменяется количество суток в тропическом году и, кроме того, изменяется соотношение между продолжительностями времён года.

В григорианском календаре годы бывают високосные и невисокосные; год может начинаться с любого из семи дней недели. В совокупности это даёт  $2 \times 7 = 14$  вариантов календаря на год.

#### в. Месяцы

Согласно григорианскому календарю, год делится на 12 месяцев, продолжительностью от 28 до 31 дня:



№	Месяц	Кол-во дней
1	<u>Январь</u>	31
2	<u>Февраль</u>	28 (29 — в високосном году)
3	<u>Март</u>	31
4	<u>Апрель</u>	30
5	<u>Май</u>	31
6	<u>Июнь</u>	30
7	<u>Июль</u>	31
8	<u>Август</u>	31
9	<u>Сентябрь</u>	30
10	<u>Октябрь</u>	31
11	<u>Ноябрь</u>	30
12	<u>Декабрь</u>	31

і. Правило запоминания количества дней в месяце

Счёт по костяшкам рук. «Бугорок» — 31 день, «впадинка» — 30 дней (для февраля 29 или 28 дней)

Существует простое правило запоминания количества дней в месяце — «правило костяшек».

Если выставить перед собой составленные вместе кулаки так, чтобы видеть тыльные стороны ладоней, то по «костяшкам» (суставам пальцев) на краю ладони и промежуткам между ними можно определить, является какой-либо месяц «длинным» (31 день) или «коротким» (30 дней, кроме февраля). Для этого нужно начать считать месяцы с января, отсчитывая костяшки и промежутки. Январю будет соответствовать первая костяшка (длинный месяц — 31 день), февралю — промежуток между первой и второй костяшками (короткий месяц), марту — костяшка, и т. д. Два следующих подряд длинных месяца — июль и август — попадают как раз на соседствующие костяшки разных рук (промежуток между кулаками не считается).

Существует также мнемоническое правило «Ап-юн-сен-но». Слоги этого слова указывают на названия месяцев, состоящих из 30 дней. Известно, что февраль, в зависимости от конкретного года, содержит 28 или 29 дней. Все же остальные месяцы содержат 31 день. Удобство данного мнемонического правила заключается в отсутствии необходимости «пересчитывания» костяшек рук.

Также для запоминания количества дней в месяцах существует англоязычная школьная поговорка: *Thirty days have september, april, june and november*. Аналог на немецком языке: *Dreißig Tage hat September, April, Juni und November*.

с. Разница юлианского и григорианского календарей

Григорианский календарь, изданный в Риме в 1584 году на армянском языке

В момент введения григорианского календаря разница между ним и юлианским календарём составляла 10 дней. Однако эта разница постепенно увеличивается из-за разного количества високосных годов — в григорианском календаре завершающий год века, если он не делится на 400, не является високосным (см. Високосный год) — и сегодня составляет 13 дней.

Разница дат юлианского и григорианского календарей<sup>[5][6][7][8]</sup>:

Разница, дней	Период (по юлианскому календарю)	Период (по григорианскому календарю)
10	5 октября 1582 — 29 февраля 1700	15 октября 1582 — 11 марта 1700
11	1 марта 1700 — 29 февраля 1800	12 марта 1700 — 12 марта 1800
12	1 марта 1800 — 29 февраля 1900	13 марта 1800 — 13 марта 1900
13	1 марта 1900 — 29 февраля 2100	14 марта 1900 — 14 марта 2100
14	1 марта 2100 — 29 февраля 2200	15 марта 2100 — 15 марта 2200
15	1 марта 2200 — 29 февраля 2300	16 марта 2200 — 16 марта 2300

Юлианские даты до 5 (15) октября 1582 года тоже можно пересчитать по григорианскому календарю, но это делать не принято. Обычно даты до введения нового календаря приводятся по юлианскому календарю, а после — по григорианскому. В странах, которые приняли григорианский календарь не сразу, для периода с 5 (15) октября 1582 года и до его введения часто указывают две даты — по старому юлианскому стилю (а в скобках по новому григорианскому календарю). Например: «*Пушкин Александр Сергеевич [26.5(6.6).1799, Москва, — 29.1(10.2).1837, Петербург], русский писатель, основатель новой русской литературы*»<sup>[9]</sup>.

#### d. История

##### i. Предпосылки перехода на григорианский календарь

Григорианский календарь даёт гораздо более точное приближение к тропическому году. Поводом к принятию нового календаря стало постепенное смещение по отношению к юлианскому календарю дня весеннего равноденствия, по которому определялась дата Пасхи, и рассогласование пасхальных полнолуний с астрономическими. До Григория XIII проект пытались осуществить папы Павел III и Пий IV, но успеха они не достигли. Подготовку реформы по указанию Григория XIII осуществляли астрономы Христофор Клавий и Алоизий Лилий. Результаты их труда были зафиксированы в папской булле, подписанной понтификом на вилле

Мондрагоне и названной по первой строке *Inter gravissimas* («Среди важнейших»)[10].

Переход на григорианский календарь повлёк следующие изменения:

1. новый календарь сразу на момент принятия сдвигал на 10 дней текущую дату и исправлял накопившиеся ошибки;
2. в новом календаре стало действовать новое, более точное, правило о високосном годе — год високосный, то есть содержит 366 дней, если:
  - номер года кратен 400 (1600, 2000, 2400);
  - остальные годы — номер года кратен 4 и не кратен 100 (... 1892, 1896, 1904, 1908 ...);
3. модифицировались правила расчёта христианской Пасхи[11];

С течением времени юлианский и григорианский календари расходятся всё более со скоростью приблизительно на одни сутки в столетие, если номер предыдущего столетия не делится на 4.

## **1 Практическое занятие**

**Тема:** Анализ национальной учебной программы по математике в начальных классах.

### **План:**

1. Концепция развития математического образования в общем среднем образовании
2. Развитие базовых компетенций у учащихся посредством математики

**Цель обучения:** Анализ национальной учебной программы в сравнении с учебниками по математике 1-2 классов.

Студенты делятся на две группы. Каждая группа носит свое имя и даются задания для работы в группах:

**Задание 1:**

Подготовка на тему роли математики в жизни человека и различных подходов к ее преподаванию.

**Задача 2:** Представления о современных целях и задачах МПМ в образования.

**Задание 3:** Приведите примеры интеграции математики с другими предметами.

Ответы каждой группы выслушиваются и оцениваются.

### **Список использованной литературы:**

1. Министерство народного образования Республики Узбекистан, Республиканский центр образования. Национальная учебная программа общего среднего образования. Указ Президента Республики Узбекистан от 29 апреля 2019 года № ПФ-5712.
2. Джумаев М.Е. Методика организации лабораторных занятий по математике в начальных классах. Ташкент. «Поколение нового века» 2006. 188 с.
3. Таджиева З.Г., Абдуллаева Б.С., Джумаев М.Е., Сидельникова Р.И., Садыкова А.В. Методика обучения математике.-Т. «Турон-Икбал» 2011. 290 с.
4. Саидова М., Дилова Н., Абдуллаева Б. «Использование мультимедийных технологий в образовании» Ташкент «Учитель» 2021. 201 с.

## **2 Практическое занятие**

**Тема:** Компетентностный подход к обучению математике в начальных классах  
Анализ учебного плана. (в случае класса 1)

### **План:**

1. Развитие базовых компетенций у учащихся посредством математики.
2. Математическое содержание образовательных стандартов 1 класса по математике.

**Цель:** Анализ учебной программы. Сравнение с учебниками по математике для 1 класса.

Когнитивная компетентность (самостоятельное творческое мышление человека

**компетентность): А1**

изучать изученные математические понятия, факты и алгоритмы

может применяться в ситуациях и создавать новые знания;

может мыслить логически при решении задач, логически ошибается

может определять результаты, создавать примеры и контрпримеры;

делать выводы из математических данных на основе полученных знаний берет

**A1+**

более сложные математические концепции, факты и алгоритмы, изученные может применяться в ситуациях.

выражение в виде суммы нескольких равных скобок (2 часа).

Студенты делятся на две группы. Каждая группа носит свое имя и даются задания для работы в группах:

Задание 1. Какие примеры Когнитивной компетенции на примере 1 класса?

Задание 2: Класс 1 Что вы понимаете под компетенцией саморазвития?

Задание 3:Объяснить компетентность в области математической грамотности, осведомленности и использования новостей науки и техники.

Ответы каждой группы выслушиваются и оцениваются.

### **Список использованной литературы:**

1. Министерство народного образования Республики Узбекистан, Республиканский центр образования.Национальная учебная программа общего среднего образования. Указ Президента Республики Узбекистан от 29 апреля 2019 года № ПФ-5712.

2.. Джумаев М.Э. Методика преподавания математики (учебник для ОО'Я) Ташкент. "Турон-Икбал" 2016 год 186б.

3. Таджиева З.Г., Абдуллаева Б.С., Джумаев М.Е., Сидельникова Р.И., Садыкова А.В. Методика обучения математике.-Т. «Турон-Икбал» 2011. 305 с.

4. Саидова М., Дилова Н., Абдуллаева Б. «Использование мультимедийных технологий в образовании», Ташкент «Учитель», 2021. 109 с.

### **3 Практическое занятие**

**Тема: Компетентностный подход к обучению математике в начальных классах Анализ учебного плана (на примере 2 класса)**

#### **План:**

1. Понимать сущность основных математических понятий и отношений и использовать их при выполнении типовых учебных задач.

2. Математическое содержание образовательных стандартов 2 класса по математике.

**Цель.** Развитие знаний, умений и навыков доступно учащимся по окончании начальной школы.

Компетентность:-умение использовать имеющиеся знания, умения и навыки в повседневной деятельности.

Система оценивания состоит из совокупности критериев, определяющих уровень усвоения учащимися квалификационных требований общего среднего образования в соответствии с государственным образовательным стандартом и эффективность деятельности учреждения общего среднего образования.

Студенты делятся на две группы. Каждая группа носит свое имя и даются задания для работы в группах:

Задание 1. Напишите компетенции, связанные с наукой.

Задача 2. Напишите элементы базовых компетенций, которые будут формироваться у учащихся.

Задача 3. Какие общие компетенции относятся к содержанию математики для 2 класса?

Ответы каждой группы выслушиваются и оцениваются.

#### **Список использованной литературы:**

1. Министерство народного образования Республики Узбекистан, Республиканский центр образования. Национальная учебная программа общего среднего образования. Указ Президента Республики Узбекистан от 29 апреля 2019 года № ПФ-5712.

2. Саидова М., Дилова Н., Абдуллаева Б. «Использование мультимедийных технологий в образовании», Ташкент «Учитель», 2021. 166 с.

3. Сайдаова Г., Юсуфзода Ш., Ярашов М., «Практические занятия из методики преподавания математики» Бухарское издательство «Дурдона»-2021 год. 102 с.

4. Хакимова М., "Методика преподавания математики" Бухара "Дурдона" издательство-2021. 93 с.

#### **4 Практическое занятие**

**Тема:** Компетентностный подход к обучению математике в начальных классах  
Анализ учебного плана (на примере 3 класса)

##### **План:**

1. Компетенции, связанные с математикой. Система национальных образовательных стандартов «Аль-Джабр».

2. Математическое содержание образовательных стандартов 3 класса по математике.

**Цель:** Анализ учебной программы. Сравнение с учебниками математики 3 класса.

Подход к созданию национальных образовательных стандартов по математике носит системный, то есть заложенный в определенную систему, и называется он «Аль-джабр». Это имя имеет особое значение «выздоровление».

Стандарты максимально широко охватывают всех учащихся с начала обучения и обеспечивают возможность их полноценного участия в процессе обучения и максимальное участие учащихся с особыми потребностями в сфере образования.

Студенты делятся на две группы. Каждая группа носит свое имя и даются задания для работы в группах:

**Задание 1:** Что вы понимаете под формированием коммуникативных компетенций?

**Задание 2:** Дать представление о системе национальных образовательных стандартов «Аль-Джабр».

**Задание 3:** Какие общие компетенции относятся к содержанию математики для 3 класса?

Ответы каждой группы выслушиваются и оцениваются.

#### **Список использованной литературы:**

1. Министерство народного образования Республики Узбекистан, Республиканский центр образования. Национальная учебная программа общего

среднего образования. Указ Президента Республики Узбекистан от 29 апреля 2019 года № ПФ-5712.

2. Сайдаова Г., Юсуфзода Ш., Ярашов М., «Практические занятия из методики преподавания математики» Бухарское издательство «Дурдона»-2021 год.39 с.

3. Хакимова М., «Методика преподавания математики» Бухара «Дурдона» издательство-2021. 57 с.

### **5 Практическое занятие**

**Тема: Компетентностный подход к обучению математике в начальных классах Анализ учебного плана (на примере 4 класса)**

#### **План:**

1. Каковы современные цели и задачи обучения математике?

2. Математическое содержание образовательных стандартов 3 класса по математике.

Цель: Анализ учебной программы. Сравнение с учебниками математики 4 класса.

Повторение и обобщение пройденного материала в IV классе (5 часов)

Числа до миллиона. нумерация (20 часов)

Уравнения. неравенства. специальности (35 часов)

Умножение и деление чисел на миллион. формулы. веса (35 часов)

Простые дроби. Десятичные дроби со знаменателем 10 и 100 (35 часов)

Пространственные формы. специальность (15 часов)

Представление данных в виде таблиц, графиков и диаграмм (20 часов)

Повтор (5 часов)

Студенты делятся на две группы. Каждая группа носит свое имя и даются задания для работы в группах:

**Задание 1:** Дать представление о цели и задачах математического образования в МПМ.

**Задание 2:** Что вы думаете о приоритетных направлениях развития математического образования?

**Задание 3:** Какие общие компетенции относятся к содержанию математики для 4 класса?

Ответы каждой группы выслушиваются и оцениваются.

#### **Список использованной литературы:**

1. Министерство народного образования Республики Узбекистан, Республиканский центр образования. Национальная учебная программа общего среднего образования. Указ Президента Республики Узбекистан от 29 апреля 2019 года № ПФ-5712.

2. Джумаев М.Э., Таджиева З.Г. Методика преподавания математики в начальных классах. (Учебник для ВУЗа.) Ташкент. «Наука и техника» 2005г. 303 стр.

3. Джумаев М.Е. Практикум по методике преподавания математики в начальных классах. (для ВУЗа) Ташкент. «Учитель» 2004. 188 с

### **6 Практическое занятие**

**Тема: Методика обучения математике в начальных классах Методы индукции, дедукции и аналогии.**

**План:**

1. Методика обучения математике в начальных классах.
2. Методы индукции, дедукции и аналогии.

**Цель:** Закрепить знания, умения и навыки учащихся о методах обучения, используемых в методике преподавания математики. Обучать умению применять методы обучения, усвоенные в процессе начального математического образования.

**Основные понятия:** метод, индукция, дедукция и аналогия.

Метод индукции — это такой способ обучения, при котором мышление учащегося вырастает от единства к общему, от частных выводов к общим выводам. Индуктивный вывод – вывод, идущий от частного к общему.

Практические методы. Методы, связанные с процессом формирования и повышения квалификации и навыков, являются практическими методами обучения. В частности, к таким методам относятся письменные и устные упражнения, практические и лабораторные работы, некоторые виды самостоятельной работы. Упражнения в основном используются как метод закрепления и применения знаний, формирования навыков и умений.

Упражнение – это планомерное повторение действия с целью его овладения или усиления. Большое значение придается обучению, практике и творческим упражнениям. К творческим упражнениям относятся, например, решение задач и примеров разными способами, создание задач на основе выражений, краткое письмо, создание задач по рисункам, упражнения на решение проблемных задач и другие упражнения..

Метод индукции — это такой способ обучения, при котором мышление учащегося вырастает от единства к общему, от частных выводов к общим выводам. Индуктивный вывод – вывод, идущий от частного к общему.

Дедукция — это переход от общих правил к конкретным примерам и конкретным правилам.

Аналогия – это вывод, при котором на основании сходства одних признаков предметов делается приблизительный вывод о том, что эти предметы подобны и по другим признакам. Аналогия есть вывод, который «идет от частного к частному», от одного частного к другому частному.

Студенты делятся на две группы. Каждая группа носит свое имя и даются задания для работы в группах:

**Задание 1:** Объясните на примерах, какие методы устного обучения чаще используются в начальных классах, приведите примеры методов индукции, дедукции и аналогии.

**Задание 2:** Создайте примерный план урока с использованием некоторых интерактивных методов в начальных классах.

Ответы каждой группы выслушиваются и оцениваются.

**Список использованной литературы:**



1. Джумаев М.Э., Таджиева З.Г. Методика преподавания математики в начальных классах. (Учебник для ВУЗа.) Ташкент. «Наука и техника» 2005г. 303 стр.
2. Джумаев М.Е. Практикум по методике преподавания математики в начальных классах. (для ВУЗа) Ташкент. «Учитель» 2004. 188 с.
3. Джумаев М.Е. Методика организации лабораторных занятий по математике в начальных классах. Ташкент. «Поколение нового века» 2006. 128 стр.
4. Саидова М., Дилова Н., Абдуллаева Б. «Использование мультимедийных технологий в образовании», Ташкент «Учитель», 2021. 208 с.
5. Сайдаова Г., Юсуфзода Ш., Ярашов М., «Практические занятия по методике преподавания математики» Бухарское издательство «Дурдона»-2021 год.122 с.
6. Хакимова М., "Методика преподавания математики" Бухара "Дурдона" издательство-2021.86 с.

### **7 Практическое занятие**

**Тема: Организация Внеклассной работы по математике в начальной школе**

**План:**

1. Математические вечера и викторины.
2. Математические экскурсии и математические олимпиады.

**Цель:** учить составлять и составлять планы уроков по математике.

Математические вечера и викторины. Математические вечера могут проводиться в виде доклада математического клуба, а также после освоения учащимися письменной и устной математики. **Его цель** - учесть способность учащихся применять свои знания по математике на практике, в устной и письменной форме, навыки быстрого счета и пространственное воображение. Математическая пресса. Содержание газеты, издаваемой в начальных классах, организовано на основе более интересных материалов. Его могут выдать члены кружка. Газета висит в углу, обычно называемом математическим уголком. В математическом уголке хранятся учебные пособия и материалы, связанные с математикой, а также образцовые работы учащихся. Основная цель математических экскурсий — получить реальную, реальную информацию и впечатления и познакомить учащихся с этими основами. Проводить такие экскурсии с учениками младших классов достаточно сложно, поэтому учителю придется тщательно подготовиться.

Студенты делятся на две группы. Каждая группа носит свое имя и даются задания для работы в группах:

**Задание 1:** 1. Составьте примерную схему подготовки и проведения вопросов к двухтуровой математической олимпиаде (конкурсу знаний), проводимой в начальных классах.

**Задача 2:** Разработать порядок проведения математической олимпиады.

Ответы каждой группы выслушиваются и оцениваются.

**Список использованной литературы:**

1. Джумаев М.Е. Методика организации лабораторных занятий по математике в начальных классах. Ташкент. «Поколение нового века» 2006. 188 с. 2.Таджиева

З.Г., Абдуллаева Б.С., Джумаев М.Е., Сидельникова Р.И., Садыкова А.В. Методика обучения математике.-Т. «Турон-Икбал» 2011. 290

3. Саидова М., Дилова Н., Абдуллаева Б. «Использование мультимедийных технологий в образовании» Ташкент «Учитель» 2021. 201 с.

## **9 Практическое занятие**

**Тема: Преподавание математики в профильных начальных классах.**

### **План:**

1. Содержание курса математики в профильных классах.

2. Особенности преподавания математики в профильных классах.

Цель: Закрепить знания, умения и навыки, связанные с содержанием курса математики в профильных классах, особенностями преподавания математики в профильных классах.

Во 2-4 классах курс математики состоит из следующих пяти областей содержания:

а) арифметические элементы;

б) величины и их измерения;

в) Логическая математическая концепция и отношение;

г) элементы алгебры;

д) Элементы геометрии.

### **КЛАСС 2**

(6 часов в неделю, всего 204 часа)

1. Повторение и обобщение пройденного в 1 классе материала. (12 часов)

2. Цифры и расчеты. Сложение и вычитание из 100 последних десяти. (42 часа)

3. Умножение и деление Геометрические фигуры и размеры. ( 28 часов )

4. Умножение и деление в таблице. (30 часов)

5. Акции. Геометрические формы и размеры. (30 часов)

6. Нумерация трехзначных чисел. Тысячи. (36 часов)

7. Повторение. Систематизация и обобщение материала. (11 часов)

### **КЛАСС 3**

(6 часов в неделю, всего 238 часов)

1. Повторение и обобщение пройденного во 2 классе материала. (14 часов)

2. Умножение и деление вне таблицы. (49 часов)

3. Нумерация в пределах 10 000. Числовые выражения. Уравнения. (49 часов)

4. Дроби с простыми знаменателями (2,3,4,5,6,8,10,12). Взрослые люди. (49 часов)

5. Десятичные дроби. Простые десятичные дроби со знаменателями 10 и 100. (21 час)

6. Выражения. Размеры. (42 часа)

7. Повторение. Систематизация и обобщение материала. (14 часов)

### **КЛАСС 4**

(6 часов в неделю, всего 238 часов)

1. Повторение и обобщение пройденного в 3 классе материала. (7 часов)

2. Числа от 1 до 1 000 000. Нумерация. ( 28 часов )

3. Уравнения. Взрослые люди. Геометрические фигуры. ( 28 часов )

4. Умножение и деление чисел на миллион. (49 часов)
5. Дроби. (42 часа)
6. Создайте координатную сетку. Пространственные формы. ( 28 часов )
7. Представление данных в виде графиков, диаграмм, таблиц. (42 часа)
8. Обобщение и систематизация знаний о натуральных числах и величинах. (14 часов).

Студенты делятся на две группы. Каждая группа носит свое имя и даются задания для работы в группах:

Задание 1: Создание часового плана урока математики в начальной школе.

Задача 2: Создание системы упражнений для использования на уроках математики в профильных начальных классах.

Ответы каждой группы выслушиваются и оцениваются.

### **Список использованной литературы:**

1. Джумаев М.Э., Таджиева З.Г`. Методика преподавания математики в начальных классах. (Учебник для ВУЗа) Ташкент. «Наука и техника» 2015.
2. Джумаев М.Е. Практикум по методике преподавания математики в начальных классах. (для ВУЗа) Ташкент. «Учитель» 2018 г. стр. 242
3. Джумаев М.Е. Методика организации лабораторных занятий по математике в начальных классах. Ташкент. «Поколение нового века» 2006. 20 р.

### **10- Практическое занятие**

**Тема:** Методология использование наглядных пособий на уроках математики.

#### **План:**

1. Методика использования наглядных пособий на уроках математики.
2. Обучение умению применять средства обучения в процессе начального математического образования.

**Цель:** Закрепить знания, навыки и умения учащихся о средствах обучения, используемых в процессе обучения математике в начальных классах Научить применять средства обучения в процессе обучения математике в начальных классах.

Учебник – это книга, в которой основное содержание изложено четко и в серьезной системе. Основная задача учебника – помочь учащимся учиться самостоятельно. Учебник является основным и необходимым учебным пособием для учащихся. Учебник по математике заточен под программу, соответствует ее требованиям и показывает уровень, на котором следует рассматривать каждую задачу.

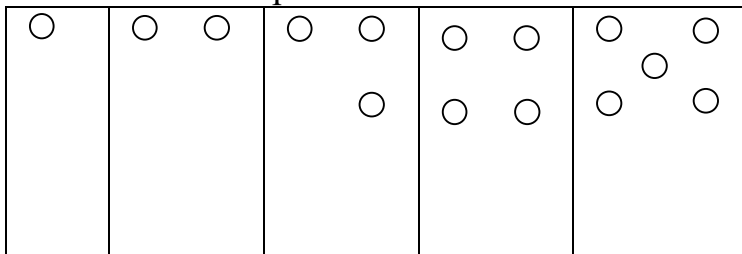
Структура учебника в основном определяется программой, знания в учебнике соответствуют разделам, выделенным в программе. Разделы разделены на темы. При планировании работы по учебнику следует учитывать, что 3/4 всех уроков в учебнике разработаны в виде отдельных уроков. На остальных занятиях следует использовать «Упражнения на закрепление» и другие ресурсы.

Обучение работе с учебниками осуществляется в основном по 2 направлениям.

1. Организационная работа. 2. Работа с учебником по его содержанию и сути.
  - в) Модель геометрических фигур. Для правильного восприятия формы предмета и развития умения абстрагировать форму предмета учащимся очень

важно наблюдать за моделями фигур и самостоятельно изготавливать такие модели. Например, учащиеся делают из бумаги модель прямого угла и передвигают ее из пластилина и 2-х палочек. В результате изготовления моделей углов, окружностей, многоугольников, дециметров и метров наглядно демонстрируются их представления об этих понятиях.

ж) Числовые показатели для сравнения количественных групп объектов, сопоставления чисел с числами помогает принести



г) Графические модели (картинка, схема, рисунок).

Их часто делают учитель и ученик. Графические модели создают хорошую основу для развития абстрактного и конкретного мышления учащихся; обеспечивает более глубокую математическую связь между арифметическими, алгебраическими, геометрическими материалами; математика повышает интерес.

### **Технические средства обучения на уроках математики**

Пособия по экранам широко используются как техническое пособие в начальных классах:

Он разделен на 1. Динамические и 2. Статические направляющие.

1. Динамические направляющие включают в себя движущиеся носители, такие как фильм, фильм и видео.

2. Статические направляющие включают в себя слайд-плёнку, слайды.

Студия «Узбеккинохроника» выпустила серию диафильмов на узбекском языке. Слайд-фильм состоит из непрерывной ленты из 36-40 кадров, каждому кадру дается текст (подзаголовок) и кадры располагаются в определенном порядке. Слайд-фильмы в основном изготавливаются с целью закрепления, повторения, обучения и контроля усвоенного материала при проведении различной самостоятельной деятельности.

Отличие слайдов от диафильма в том, что слайды состоят из отдельных кадров (задание, вопрос, проблема), не связанных друг с другом. Они позволяют вести самостоятельную и контрольную работу, организовывать дознание.

Кроме того, в качестве технических средств обучения широко используются эпидиаскопы и кодоскопы.

Эпидиаскоп - показывает картинки из учебников и пособий. Чтобы его использовать, необходимо сделать класс полностью темным.

Диапроектор показывает изображения, написанные цветными чернилами на таких материалах, как стекло, рентгеновская пленка, целлофан, полиэтилен. Для использования диапроектора можно использовать слегка затемненную или светлую комнату. Подготовленные учебные материалы называются копозитивами.

Студенты делятся на две группы. Каждая группа носит свое имя и даются задания для работы в группах:

**Задание 1:** Ручная подготовка пособий по выбранной вами теме с использованием учебника математики 2 класса.

Готовитесь к презентации всей командой?

Примечание: время на выполнение работы 25 минут.

**Задание 2:** Сделать и снять на фото или видео пособия, которые можно использовать на уроках математики во 2-м классе.

**Задание 3:** Создайте часовой урок на выбранную вами тему, используя визуальный инструмент из урока математики 2-го класса.

Ответы каждой группы выслушиваются и оцениваются.

### **Список использованной литературы:**

1. Джумаев М.Е. Практикум по методике преподавания математики в начальных классах. (для О'ОЙ) Ташкент. «Учитель» 2004. 204 с.

2. Джумаев М.Е. Методика организации лабораторных занятий по математике в начальных классах. Ташкент. «Поколение нового века» 2006. 188 с.

3. Таджиева З.Г., Абдуллаева Б.С., Джумаев М.Е., Сидельникова Р.И., Садыкова А.В. Методика обучения математике.-Т. «Турон-Икбал» 2011. 290 с.

4. Саидова М., Дилова Н., Абдуллаева Б. «Использование мультимедийных технологий в образовании» Ташкент «Учитель» 2021. 201 с.

5. Сайдаова Г., Юсуфзода Ш., Ярашов М., «Практические занятия по методике преподавания математики» Бухарское издательство «Дурдона»-2021 год.99 с.

### **11 Практическое занятие**

**Тема:** Нумерация чисел в начальных классах. Анализ учебника математики 1 класс.

#### **План:**

1. Нумерация номеров в начальных классах.

2. Анализ учебника математики для 1 класса.

**Цель:** Формировать у учащихся умение анализировать уроки математики в начальных классах.

Основное место в начальном курсе математики занимает арифметический материал. В нынешней новой программе содержание арифметического материала практически не изменилось. Однако менее освещена теория арифметики: (свойства операций, взаимосвязь между результатами и составляющими, изменение результатов операций при изменении одной из составляющих).

При распределении учебного материала по учебным годам предусматривается постепенное расширение ареала изучаемых номеров. Например, класс I — «Числа от 1 до 100», Класс II — «Числа от 1 до 100», Класс III — «Числа от 1 до 1000», а Класс IV — «Числа от 1 до 1 000 000». Материал по нумерации и арифметическим действиям изучается по разделам. Предусмотрено 5 концентраций: «десятые», «вторые десятки», «сотые», «тысячные» и «многозначные числа».

Студенты делятся на две группы. Каждая группа носит свое имя и даются задания для работы в группах:

**Задание 1:** Подготовить образец презентации на одну из тем нумерации в пределах 10.

**Задание 2:** Проанализируйте учебник математики 1 класса в тетради.

**Задание 3:** Напишите тетрадь по математике и покажите пример.

**Ответы каждой группы выслушиваются и оцениваются.**

**Список использованной литературы:**

1. Джумаев М.Е. Методика организации лабораторных занятий по математике в начальных классах. Ташкент. «Поколение нового века» 2006. 300 с.

2. Таджиева З.Г., Абдуллаева Б.С., Джумаев М.Е., Сидельникова Р.И., Садыкова А.В. Методика обучения математике.-Т. «Турон-Икбал» 2011. 198

3. Саидова М., Дилова Н., Абдуллаева Б. «Использование мультимедийных технологий в образовании», Ташкент «Учитель», 2021. 166 с.

4. Сайдаова Г., Юсуфзода Ш., Ярашов М., «Практические занятия из методики преподавания математики» Бухарское издательство «Дурдона»-2021 год. 102 с.

5. Хакимова М., "Методика преподавания математики" Бухара "Дурдона" издательство-2021. 93 с.

## **12 Практическое занятие**

**Тема:** Методика работы с тетрадью. Изучить материал учебник математики 1 класс.

### **План:**

1. Методика работы с тетрадью.

2. Изучение учебного материала учебника математики для 1 класса.

**Цель:** познакомиться с системой обучения устному исчислению цифр десятью, освоить методику обучения письменной нумерации цифр десятью.

Изучение учебного материала учебника математики для 1 класса и изучение учебного материала учебника математики для 1 класса.

Студенты делятся на две группы. Каждая группа носит свое имя и даются задания для работы в группах:

**Задание 1:** Составить план урока по теме нумерация в пределах 10. (На примере числа).

**Задание 2:** Напишите примеры самостоятельной работы для раздачи учащимся по обучению числам в пределах 10.

**Задание 3:** Проанализируйте учебник математики 1 класса в тетради.

Ответы каждой группы выслушиваются и оцениваются.

### **Список использованной литературы:**

1. Джумаев М.Э. Методика преподавания математики (учебник для ВУЗа) Ташкент. . «Турон-Икбал» 2016 г. стр. 426.

2. Джумаев М.Э., Таджиева З.Г`. Методика преподавания математики в начальных классах. (Учебник для ВУЗа.) Ташкент. «Наука и техника» 2015.

3. Джумаев М.Е. Практикум по методике преподавания математики в начальных классах. (для ВУЗа) Ташкент. «Учитель» 2018 г. стр. 242

4. Джумаев М.Е. Методика организации лабораторных занятий по математике в начальных классах. Ташкент. «Поколение нового века» 2006. 20 р.

5. Таджиева З.Г., Абдуллаева Б.С., Джумаев М.Е., Сидельникова Р.И., Садикова А.В. Методика обучения математике.-Т. "Турон-Икбал" 2011. 336с.

### **13 Практическое занятие**

**Тема:** Методика обучения неотрицательным целым числам в пределах 10 в начальных классах.

#### **План:**

1. Нумерация целых неотрицательных чисел в младших классах.

2. Методика обучения цифрам 10.

**Цель:** познакомиться с системой обучения устному исчислению цифр десятью, освоить методику обучения письменной нумерации цифр десятью.

Студенты делятся на две группы. Каждая группа носит свое имя и даются задания для работы в группах:

**Задание 1:** Организовать и контролировать самостоятельную работу учащихся по обучению числам в пределах 10.

**Задание 2:** Составить план урока по теме нумерация в пределах 100. (на примере темы).

**Задание 3:** Напишите примеры самостоятельной работы для учащихся по обучению счислению чисел в пределах 100.

Ответы каждой группы выслушиваются и оцениваются.

#### **Список использованной литературы:**

1. Джумаев М.Э. Методика преподавания математики (учебник для ОО'Я) Ташкент. "Турон-Икбал" 2016 год 186б.

2. Таджиева З.Г., Абдуллаева Б.С., Джумаев М.Е., Сидельникова Р.И., Садыкова А.В. Методика обучения математике.-Т. «Турон-Икбал» 2011. 305 с.

3. Саидова М., Дилова Н., Абдуллаева Б. «Использование мультимедийных технологий в образовании», Ташкент «Учитель», 2021. 109 с.

4. Сайдаова Г., Юсуфзода Ш., Ярашов М., «Практические занятия по методике преподавания математики» Бухарское издательство «Дурдона»-2021 год.39 с.

5. Хакимова М., "Методика преподавания математики" Бухара "Дурдона" издательство-2021.57 с.

### **14 Практическое занятие**

**Тема:** Методика обучения неотрицательным целым числам в пределах 100 в начальных классах.

#### **План:**

1. Нумерация целых неотрицательных чисел в младших классах.

2. Методика обучения числам в пределах 100.

**Цель:** познакомиться с системой обучения устной нумерации цифр в пределах 100, освоить методику обучения письменной нумерации цифр в пределах 1000

Организация самостоятельной работы студентов по обучению счету в пределах 100 и обучению их контролю.

Студенты делятся на две группы. Каждая группа носит свое имя и даются задания для работы в группах:

Задание 1: Составьте план урока по теме «Счет в пределах 100». (На примере темы).

Задание 2: Придумайте и напишите систему упражнений для учащихся, чтобы научить их считать числа в пределах 100.

Ответы каждой группы выслушиваются и оцениваются.

#### **Список использованной литературы:**

1. Джумаев М.Е. Методика организации лабораторных занятий по математике в начальных классах. Ташкент. «Поколение нового века» 2006. 300 с.

2. Таджиева З.Г., Абдуллаева Б.С., Джумаев М.Е., Сидельникова Р.И., Садыкова А.В. Методика обучения математике.-Т. «Турон-Икбал» 2011. 198

3. Саидова М., Дилова Н., Абдуллаева Б. «Использование мультимедийных технологий в образовании», Ташкент «Учитель», 2021. 166 с.

4. Сайдаова Г., Юсуфзода Ш., Ярашов М., «Практические занятия из методики преподавания математики» Бухарское издательство «Дурдона»-2021 год. 102 с.

5. Хакимова М., "Методика преподавания математики" Бухара "Дурдона" издательство-2021. 93 с.

#### **15 Практическое занятие**

**Тема:** Методика обучения неотрицательным целым числам в пределах 1000 в начальных классах.

#### **План:**

1. Нумерация целых неотрицательных чисел в младших классах.

2. Методика обучения чисел числам в пределах 1000.

**Цель:** познакомиться с системой обучения устной нумерации цифр в пределах 1000, освоить методику обучения письменной нумерации цифр в пределах 1000  
Организация самостоятельной работы студентов по обучению счету в пределах 1000 и обучению их владению им.

Студенты делятся на две группы. Каждая группа носит свое имя и даются задания для работы в группах:

**Задание 1:** Составить план урока по теме нумерация в пределах 1000. (на примере темы).

**Задача 2:** Создать систему упражнений для учащихся, чтобы научить их считать в пределах 1000.

Ответы каждой группы выслушиваются и оцениваются.

#### **Список использованной литературы:**

1. Джумаев М.Э. Методика преподавания математики (учебник для ВУЗа) Ташкент. . «Турон-Икбал» 2016 г. стр. 426.

2. Джумаев М.Э., Таджиева З.Г`. Методика преподавания математики в начальных классах. (Учебник для ВУЗа.) Ташкент. «Наука и техника» 2015.

3. Джумаев М.Е. Практикум по методике преподавания математики в начальных классах. (для ВУЗа) Ташкент. «Учитель» 2018 г. стр. 242

4. Джумаев М.Е. Методика организации лабораторных занятий по математике в начальных классах. Ташкент. «Поколение нового века» 2006. 20 р.

5. Таджиева З.Г., Абдуллаева Б.С., Джумаев М.Е., Сидельникова Р.И., Садикова А.В. Методика обучения математике.-Т. "Турон-Икбал" 2011. 336с.



## **16 Практическое занятие**

**Тема:** Обучение нумерации многозначных чисел в начальных классах.

**План:**

1. Нумерация целых неотрицательных чисел в младших классах.
2. Методика обучения многозначной нумерации.

**Цель:** познакомиться с системой обучения многозначным числам устной нумерации в начальных классах, освоить методику обучения многозначным числам письменной нумерации, обучать многозначной нумерации в начальных классах организация самостоятельной работы учащихся и учить управлять им.

Причина, по которой многозначные числа даются отдельно, заключается в том, что нумерация чисел больше 1000 имеет свои особенности: многозначные числа создаются, именуются и пишутся исходя не только из понятия коммат, но и из понятия классов .

Студенты делятся на две группы. Каждая группа носит свое имя и даются задания для работы в группах:

**Задание 1:** Составить план урока по теме Нумерация многозначных чисел (на примере темы).

**Задача 2:** Создать систему упражнений для учащихся, чтобы научить их считать в пределах 1000.

Ответы каждой группы выслушиваются и оцениваются.

**Список использованной литературы:**

1. Джумаев М.Э., Таджиева З.Г. Методика преподавания математики в начальных классах. (Учебник для ВУЗа.) Ташкент. «Наука и техника» 2005г. 303 стр.
2. Джумаев М.Е. Практикум по методике преподавания математики в начальных классах. (для ВУЗа) Ташкент. «Учитель» 2004. 188 с.
3. Джумаев М.Е. Методика организации лабораторных занятий по математике в начальных классах. Ташкент. «Поколение нового века» 2006. 128 стр.
4. Саидова М., Дилова Н., Абдуллаева Б. «Использование мультимедийных технологий в образовании», Ташкент «Учитель», 2021. 208 с.
5. Сайдаова Г., Юсуфзода Ш., Ярашов М., «Практические занятия по методике преподавания математики» Бухарское издательство «Дурдона»-2021 год.122 с.
6. Хакимова М., "Методика преподавания математики" Бухара "Дурдона" издательство-2021.86 с.

## **17 Практическое занятие**

**Тема:** Методика обучения неотрицательных целых чисел многозначным числам в начальных классах.

**План:**

1. Нумерация целых неотрицательных чисел в младших классах.
2. Методика обучения устной и письменной нумерации многозначных чисел.

**Цель:** познакомиться с системой обучения многозначным числам устной нумерации в начальных классах, освоить методику обучения многозначным числам письменной нумерации, обучать многозначной нумерации в начальных классах организация самостоятельной работы учащихся и учить управлять им.

Причина, по которой многозначные числа даются отдельно, заключается в том, что нумерация чисел больше 1000 имеет свои особенности: многозначные числа создаются, именуются и пишутся исходя не только из понятия комнат, но и из понятия классов.

Студенты делятся на две группы. Каждая группа носит свое имя и даются задания для работы в группах:

Задание 1: Составить план урока по теме нумерации неотрицательных целых чисел над многозначными числами в начальных классах (на примере темы).

Задача 2: Создать систему упражнений для учащихся, чтобы научить их считать в пределах 1000.

Задание 3: Какие развивающие игры можно использовать для обучения многозначному счету, письму с примерами?

Ответы каждой группы выслушиваются и оцениваются.

### **Список использованной литературы**

1. Джумаев М.Е. Практикум по методике преподавания математики в начальных классах. (для ВУЗа) Ташкент. «Учитель» 2004. 204 с.

2. Джумаев М.Е. Методика организации лабораторных занятий по математике в начальных классах. Ташкент. «Поколение нового века» 2006. 188 с.

3. Таджиева З.Г., Абдуллаева Б.С., Джумаев М.Е., Сидельникова Р.И., Садыкова А.В. Методика обучения математике.-Т. «Турон-Икбал» 2011. 290

4. Саидова М., Дилова Н., Абдуллаева Б. «Использование мультимедийных технологий в образовании» Ташкент «Учитель» 2021. 201 с.

5. Сайдаова Г., Юсуфзода Ш., Ярашов М., «Практические занятия по методике преподавания математики» Бухарское издательство «Дурдона»-2021 год. 99 с.

### **18- Практическое занятие**

**Тема:** Общие вопросы методики обучения количествам в начальных классах.

**План:**

1. Методика обучения количествам в начальных классах.

2. Знакомство с длиной и единицами ее измерения.

Цель: Закрепление знаний, навыков и компетенций, связанных с методикой обучения количествам в начальных классах.

Количество – сложное понятие длины, емкости, массы, площади, времени, которое формируется на протяжении всей школы.

В начальной школе детям даются начальные представления о длине, вместимости, массе, лице и времени.

Хотя каждый метод количественного исследования имеет свои особенности, общий подход к изучению свойств объекта или явления позволяет говорить об общей методологии количественного исследования.

Студенты делятся на две группы. Каждая группа носит свое имя и даются задания для работы в группах:

Задание 1: Прочитайте о единицах времени и создайте примерный план урока по теме в учебнике.

Задача 2: Напишите план урока по единицам длины и площади.

Ответы каждой группы выслушиваются и оцениваются.

## **Список использованной литературы:**

1. Джумаев М.Э., Таджиева З.Г. Методика преподавания математики в начальных классах. (Учебник для ВУЗа.) Ташкент. «Наука и техника» 2005г. 303 стр.
2. Джумаев М.Е. Практикум по методике преподавания математики в начальных классах. (для ВУЗа) Ташкент. «Учитель» 2004. 188 с.
3. Джумаев М.Е. Методика организации лабораторных занятий по математике в начальных классах. Ташкент. «Поколение нового века» 2006. 128 стр.
4. Саидова М., Дилова Н., Абдуллаева Б. «Использование мультимедийных технологий в образовании», Ташкент «Учитель», 2021. 208 с.
5. Сайдаова Г., Юсуфзода Ш., Ярашов М., «Практические занятия по методике преподавания математики» Бухарское издательство «Дурдона»-2021 год. 122 с.

## **СЕМИНАРСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

### **1-семинарское занятие**

**Тема:** Методика обучения математике в начальных классах. Использование методов исследования в обучении математике в начальной школе.

#### **План:**

1. Методика обучения математике в начальных классах.
2. Использование методов исследования в обучении математике в начальной школе.

**Цель:** Методика обучения математике в начальных классах, изученная на лекции. Закрепление знаний, навыков и умений по предмету, таких как использование методов исследования при обучении математике в начальной школе, и их применение в жизни.

Понятие метода обучения является одним из основных понятий дидактики и методики. В большинстве современных работ по дидактике и методике методами обучения являются методы совместной деятельности учителя и учащихся, и с помощью этой деятельности формируются новые знания, умения и навыки. Описано, что приобретаются навыки, формируется мировоззрение учащихся, развиваются их способности.

Таким образом, методы обучения выполняют 3 основные функции, такие как усвоение, обучение и развитие.

«Методика обучения является одним из способов организации познавательной деятельности учащихся на уроке» С этим мнением согласен и сильный психолог И. Я. Лернер. Кроме того, методист Некандаров в своей докторской диссертации определяет методы обучения следующим образом: «Методами обучения являются способы инициирования учебной деятельности учащихся на данном уроке».

Студенты отвечают на следующие вопросы, используя знания, умения и навыки, полученные на лекциях и практических занятиях:

Вопрос 1: Что вы подразумеваете под методами обучения?

Вопрос 2: Расскажите об устных и практических методах?

Вопрос 3: Дайте представление о методах исследования в обучении математике в начальной школе.

Вопрос 4: Объясните репродуктивный метод и методы постановки задачи познания.

**Список использованной литературы:**

1. Джумаев М.Э. Методика преподавания математики (учебник для ОО'Я) Ташкент. . «Турон-Икбал» 2016 г. стр. 426.
2. Джумаев М.Э., Таджиева З.Г`. Методика преподавания математики в начальных классах. (Учебник для ВУЗа.) Ташкент. «Наука и техника» 2015.
3. Джумаев М.Е. Практикум по методике преподавания математики в начальных классах. (для ВУЗа) Ташкент. «Учитель» 2018 г. стр. 242
4. Джумаев М.Е. Методика организации лабораторных занятий по математике в начальных классах. Ташкент. «Поколение нового века» 2006. 20 р.
5. Таджиева З.Г., Абдуллаева Б.С., Джумаев М.Е., Сидельникова Р.И., Садикова А.В. Методика обучения математике.-Т. "Турон-Икбал" 2011. 336с.

**2-семинарское занятие**

**ТЕМА:** Использование интерактивных методов в организации обучения математике в начальной школе.

**План:**

1. Трактовка понятия интерактивного метода
2. Интерактивные методы, используемые в начальных классах
3. Нетрадиционные методы обучения

Цель: использовать интерактивные методы на уроках математики в начальных классах для формирования умений и навыков и учить использованию интерактивных методов (мозговой штурм, зиг-заг, кластер, ВВВ, заковатли зукко и др.) на уроках математики 1-4 классов. .

1. *Интерактивные методы* – методы, которые активизируют учащихся и побуждают их к самостоятельному мышлению, при этом учащийся находится в центре образовательного процесса.

2. *Интерактивные образовательные стратегии* - подход к организации групповой работы в некотором смысле сравнивается со стратегическим подходом.

3. *Интерактивные графические органайзеры* – такие тренинги основаны на том, что основные идеи излагаются письменно в различных графических формах.

В настоящее время в учебном процессе широко используются современные методы обучения. Использование современных методов обучения приводит к высокой эффективности учебного процесса. Эти методы целесообразно выбирать исходя из дидактической задачи каждого урока. При сохранении традиционной формы урока обогащение его различными методами, активизирующими деятельность учащихся, приведет к повышению уровня мастерства учащихся.

Сегодня в ряде развитых стран интерактивными методами называют методы, которые составляют основу большого опыта использования современных педагогических технологий, гарантирующих эффективность образовательного процесса. Интерактивные методы обучения в настоящее время являются

наиболее распространенными и широко используемыми методами во всех типах образовательных учреждений. В то же время существует множество видов интерактивных методов обучения, подходящих для целей реализации практически всех задач образовательного процесса. На практике можно выбрать те, которые подходят для конкретных целей, и использовать их соответствующим образом. Эта ситуация создала проблему выбора правильных интерактивных методов обучения для реализации определенных целей.

Для этого процесс урока должен быть организован рационально, учитель должен повышать интерес учащихся и постоянно поощрять их активность в учебном процессе, делить учебный материал на мелкие части, интеллектуально раскрывать их содержание. Такие методы, как атака, работа в малых группах, дебаты, проблемная ситуация, управляемый текст, проект, ролевая игра, а также поощрение учащихся к самостоятельному выполнению практических упражнений.

1. В настоящее время наиболее популярными интерактивными методами обучения являются:

1. Интерактивные методы: «Кейс-стади» (или «Образовательные кейсы»), «Блистерный опрос», «Моделирование», «Творческая работа», «Проблемное обучение» и др. 2. Интерактивные образовательные стратегии. Выделение интерактивных образовательных стратегий из состава интерактивных образовательных методов исходит из того, что подход к организации групповой работы в определенном смысле сравнивается со стратегическим подходом. По сути, эти стратегии больше относятся к интерактивным методам обучения, и других различий между ними нет.

Интерактивные графические органайзеры: «Рыбий скелет», «ВВВ», «Концептуальная таблица», «Диаграмма Венна», «Т-таблица», «Вставка», «Кластер», «Почему?», «Как?» и б. Разделение интерактивных графических органайзеров основано на том, что основные идеи на таких занятиях выражаются в письменной форме в различных графических формах. На самом деле работа с этими графическими органайзерами больше связана с интерактивными методами обучения, и других различий между ними нет.

Интерактивные методы обучения часто используются одновременно с различными формами технологий обучения. Использование этих методов повышает активность участников обучения и повышает эффективность обучения.

Использование интерактивных методов в образовательном процессе служит повышению эффективности обучения. В процессе интерактивного обучения урок проводится на основе взаимодействия учащихся. Повышая активность между преподавателями и студентами в образовательном процессе, интерактивный метод обеспечивает усвоение знаний под влиянием их взаимодействия, служит развитию личностных качеств. В начальных классах интерактивные методы, такие как «мозговой штурм», «6\*6\*6», «кластер», «сообразительность», «противоположные отношения», «диаграмма Венна», «вставка», «игра на изобретательность» подтверждено на практике.

Существуют особенности использования интерактивных методов в организации и проведении уроков математики в начальных классах. Математическое образование в начальной школе способствует формированию и развитию у учащихся способности логически мыслить, уметь самостоятельно излагать свои мысли, применять полученные знания в общественной деятельности, обеспечивает математическую подготовку к продолжению обучения на второй ступени обучения. служит для верховой езды.

На уроках математики необходимо сформировать представление о натуральных числах и нуле, выработать навыки точного счета, научить пользоваться натуральными числами и арифметическими действиями при решении практических задач, иметь представление о простейших геометрических фигурах, особенности их изображения на плоскости. Особое внимание уделяется формированию умения делить и использовать устные и письменные знаки вычислений и математических отношений.

Студенты отвечают на следующие вопросы, используя знания, умения и навыки, полученные на лекциях и практических занятиях:

Вопрос 1: Объясните методы кластеризации и рыбьего скелета и проиллюстрируйте их примерами

Вопрос 2: Объясните методы мозгового штурма и FSMU и проиллюстрируйте их примерами.

Вопрос 3: Дайте представление об интерактивных методах обучения математике в начальной школе.

Вопрос 4: Составьте план урока на 3-4 занятия, используя 1 интерактивный метод.

#### **Список использованной литературы:**

1. Джумаев М.Е. Практикум по методике преподавания математики в начальных классах. (для ВУЗа) Ташкент. «Учитель» 2004. 204 с.

2. Джумаев М.Е. Методика организации лабораторных занятий по математике в начальных классах. Ташкент. «Поколение нового века» 2006. 188 с.

3. Таджиева З.Г., Абдуллаева Б.С., Джумаев М.Е., Сидельникова Р.И., Садыкова А.В. Методика обучения математике.-Т. «Турон-Икбал» 2011. 290с.

4. Саидова М., Дилова Н., Абдуллаева Б. «Использование мультимедийных технологий в образовании» Ташкент «Учитель» 2021. 201 с.

5. Сайдаова Г., Юсуфзода Ш., Ярашов М., «Практические занятия по методике преподавания математики» Бухарское издательство «Дурдона»-2021 год. 99 с.

#### **3-семинарское занятие.**

**ТЕМА:** Инструменты, используемые в организации обучения математике в начальной школе.

#### **План:**

1. Учебник и программа, их задачи.

2. Технология изготовления наглядных пособий.

**Цель:** Программа является учебным пособием, определяющим комплекс, систему, методическую направленность, характер и количество времени, отводимого на каждый класс знаний,

Учебник является основным и необходимым учебным пособием, предназначенным для учащихся.

Учебными пособиями по математике являются все средства обучения, используемые в учебном процессе.

Средства обучения математике:

а) учебники и пособия;

б) инструкции по эксплуатации;

г) Технические средства обучения - (О'ТВ) включены.

Учебники по математике для начальных классов являются основным средством обучения, они определяют содержание программного материала и систему повторения, определяющую уровень (уровень) усвоения каждого из этих материалов. Преподавание является основным элементом образовательного процесса. Учебная программа всегда адаптирована к требованиям программы. Потому что содержание учебника основано на темах, предусмотренных в программе. Еще одной особенностью учебника является то, что он конкретизирует все темы программы. Он показывает, насколько хорошо пройден тот или иной предмет в курсе математики. Например, в программе мы видим систему создания полного курса. Возьмем тему «Умножение и деление на 100». Эта тема представляет собой большую систему. Именно поэтому программа не может разделить его на темы, естественно, эта задача ложится на учебник. Учебник содержит элементы теории, предусмотренные программой, включает систему упражнений и заданий, которые должны обеспечить формирование основных умений и навыков. Учебник демонстрирует этот методический подход к изучению чего-то нового.

Студенты отвечают на следующие вопросы, используя знания, умения и навыки, полученные на лекциях и практических занятиях:

Вопрос 1: Объясните роль картинок на страницах учебника?

Вопрос 2: Объясните воспитательную важность учебников и обучения на примерах.

Вопрос 3: Объясните важность визуализации и ее использования в учебниках по элементарной математике.

Вопрос 4 Дайте представление о видах пособий в младших классах.

#### **Список использованной литературы:**

1. Джумаев М.Э. Методика преподавания математики (учебник для ВУЗа) Ташкент. "Турон-Икбал" 2016 год 186б.

2.Таджиева З.Г., Абдуллаева Б.С., Джумаев М.Е., Сидельникова Р.И., Садыкова А.В. Методика обучения математике.-Т.«Турон-Икбал» 2011305 с.

3.Саидова М., Дилова Н., Абдуллаева Б. «Использование мультимедийных технологий в образовании», Ташкент «Учитель», 2021. 109 с.

4.Сайдаова Г., Юсуфзода Ш., Ярашов М., «Практические занятия по методике преподавания математики» Бухарское издательство «Дурдона»-2021 год.39 с.

5.Хакимова М., "Методика преподавания математики" Бухара "Дурдона" издательство-2021.57 с.

#### **4- семинарское знятие.**

**ТЕМА:** Организация и проведение внеклассной работы по математике в младших классах.

**План:**

1. Внеклассная работа по математике.
2. Виды внеурочной деятельности и методы их организации.

**Цель:** Дать представление о внеурочной деятельности, проводимой со школьниками младших классов в школьном опыте: математические кружки, олимпиады, математическая газета, математический уголок, сказки, сказки, математические олимпиады.

Организация и проведение внеурочной деятельности основываются на следующих правилах:

1. Внеучебная деятельность проводится с учетом знаний, умений и навыков обучающихся.

2. Внеклассная работа организуется на принципах осмотрительности, инициативы и активности учащихся и ведется с целью удовлетворения индивидуальных потребностей учащихся.

3. Внеурочная деятельность отличается от занятий по форме и часто носит веселый характер.

Одним из необходимых условий для этого является планирование и регулярность работы.

Студенты отвечают на следующие вопросы, используя знания, умения и навыки, полученные на лекциях и практических занятиях:

**Вопрос 1:** Объясните математические соревнования?

**Вопрос 2:** Расскажите о математической олимпиаде, математический уголок.

**Вопрос 3:** Объясните математический круг.

**Вопрос 4:** Приведите примеры математических игр.

#### **Список использованной литературы:**

1. Джумаев М.Е. Методика организации лабораторных занятий по математике в начальных классах. Ташкент. «Поколение нового века» 2006. 300 с.
2. Таджиева З.Г., Абдуллаева Б.С., Джумаев М.Е., Сидельникова Р.И., Садыкова А.В. Методика обучения математике.-Т.«Турон-Икбал» 2011.198с. 3.Саидова М., Дилова Н., Абдуллаева Б. «Использование мультимедийных технологий в образовании», Ташкент «Учитель», 2021. 166 с.
4. Сайдаова Г., Юсуфзода Ш., Ярашов М., «Практические занятия из методики преподавания математики» Бухарское издательство «Дурдона»-2021 год.102 с.
5. Хакимова М., "Методика преподавания математики" Бухара "Дурдона" издательство-2021.93 с.

#### **5-семинарское занятие**

**Тема:** Организация обучения математике в профильных начальных классах.

**План:**

1. О преподавании в начальных классах по математике.
2. Содержание курса математики 2-4 классов.
3. Уроки математики в профильных классах.



**Цель:** Формирование математики, чисел и величин, логико-математических понятий, совместимости и отношений, алгебраических и геометрических понятий на профильных занятиях.

В настоящее время среднее образование осуществляется в массовых, общеобразовательных и специальных школах для одаренных детей, обучающихся выборочно.

Математика является одним из основных учебных предметов, преподаваемых в начальных классах, и представляет собой систему социальных заказов, основанную на интересах Независимой Республики Узбекистан, духе узбекских нравов и национальных традиций, международных критериях знаний, а также потребностях нашей страны и люди.

К этим задачам относится приобщение младших школьников к красоте математики, формирование культуры математической речи, подготовка молодежи к жизни с ней. То есть в связи с логическим мышлением необходимо развивать устную и письменную математическую речь со всеми ее качествами, такими как четкие, лаконичные, простые и лаконичные высказывания. Начальное математическое образование предполагает приобретение детьми определенных знаний и навыков, а также научное развитие познавательных способностей, таких как наблюдательность, восприятие, память и мышление.

Исходя из этой цели, должны формироваться важные приемы мыслительной деятельности учащихся: навыки выполнения сложных заданий, таких как анализ, сравнение, обобщение, уточнение, нахождение сходных, работа по рисованию, вырезанию, склеиванию закрепляет практическую направленность математики. Реальные сведения о доходах и расходах семьи, а также понятия и правила, которые дети изучают на занятиях, позволяют им понять, что все они используются в практической деятельности и обусловлены требованиями жизни.

Согласно постановлению Кабинета Министров Республики Узбекистан «О совершенствовании государственных специализированных общеобразовательных учреждений, в которых отдельные предметы изучаются углубленно», обучение детей углубленному изучению курса математики на втором году обучения осуществляется со 2-х ступеней с классом.

Учащиеся, успешно завершившие обучение в первом классе, успешно прошедшие тесты, рекомендованные в конце учебного года, и имеющие соответствующие способности и склонности к изучению математики, получают углубленное изучение данного предмета 2-3-4- проводится начиная с занятий.

Во 2-4 классах курс математики состоит из следующих пяти областей содержания:

- а) арифметические элементы;
- б) величины и их измерения;
- в) Логическая математическая концепция и отношение;
- г) элементы алгебры;
- д) Элементы геометрии.

Стоит сказать, что основу программы математики профильных классов составляют материалы, входящие в курс математики 1-4 классов

общеобразовательной школы. В частности, в течение первых двух лет обучения у учащихся будет достаточно большой запас различных математических понятий, относящихся к любой предметной области. Например, в области арифметики — ознакомить учащихся со «строением» десятичной системы путем сравнения ее с римской системой записи чисел; обобщать представления об основных законах арифметических действий, использовать переменные в обобщениях этих законов.

Студенты отвечают на следующие вопросы, используя знания, умения и навыки, полученные на лекциях и практических занятиях:

Вопрос 1: Создайте часовой план урока для начальных классов математики.

Вопрос 2: Создание плана работы по математике 2-4 класса для профильных начальных классов.

### **Список использованной литературы:**

1. Джумаев М.Э. Методика преподавания математики (учебник для ВУЗа) Ташкент. . «Турон-Икбал» 2016 г. стр. 426.

2. Джумаев М.Э., Таджиева З.Г`. Методика преподавания математики в начальных классах. (Учебник для ВУЗа.) Ташкент. «Наука и техника» 2015.

3. Джумаев М.Е. Практикум по методике преподавания математики в начальных классах. (для ВУЗа) Ташкент. «Учитель» 2018 г. стр. 242

4. Джумаев М.Е. Методика организации лабораторных занятий по математике в начальных классах. Ташкент. «Поколение нового века» 2006. 20 р.

5. Таджиева З.Г., Абдуллаева Б.С., Джумаев М.Е., Сидельникова Р.И., Садикова А.В. Методика обучения математике.-Т. "Турон-Икбал" 2011. 336с.

### **6-й семинарское занятие**

**Тема:** Использование демонстраций в процессе обучения математике в младших классах.

#### **План:**

1. О важности визуальности.

2. Использование визуализации в учебниках по математике для начальных классов.

Цель: Основная цель использования демонстрационных инструментов — вести учащихся от конкретики к абстракции, от конкретики к общности.

К наглядным пособиям предъявляются некоторые требования:

1. Любое устройство отображения должно быть эстетичным.

2. Должен быть виден всему классу.

3. Иногда он должен быть свободен от лишних украшений.

На уроках математики в начальной школе используются различные виды наглядных пособий. Соответственно определяются виды выставочных инструментов:

1. Все вещи и предметы в окружающей нас среде.

2. Образы вещей и предметов, знакомых учащимся.

3. Таблицы. (таблетки).

Таблица представляет собой большой лист бумаги с цифрами или плоскими заметками, и эти заметки расположены в определенном порядке. Таблицы делятся на четыре типа в зависимости от цели использования:

- а) Таблицы, ориентированные на знания.
- б) справочные таблицы.
- с) Графики, ориентированные на упражнения.
- ж) Информационные таблицы.

Разделение таблиц на эти четыре группы условно.

Студенты отвечают на следующие вопросы, используя знания, умения и навыки, полученные на лекциях и практических занятиях:

Вопрос 1: Объясните виды ручного оружия.

Вопрос 2: Приведите примеры естественных приложений.

Вопрос 2: Приведите примеры графических руководств.

#### **Список использованной литературы:**

1. Джумаев М.Э., Таджиева З.Г. Методика преподавания математики в начальных классах. (Учебник для ВУЗа.) Ташкент. «Наука и техника» 2005г. 303 стр.
2. Джумаев М.Е. Практикум по методике преподавания математики в начальных классах. (для ВУЗа) Ташкент. «Учитель» 2004. 188 с.
3. Джумаев М.Е. Методика организации лабораторных занятий по математике в начальных классах. Ташкент. «Поколение нового века» 2006. 128 стр.
4. Саидова М., Дилова Н., Абдуллаева Б. «Использование мультимедийных технологий в образовании», Ташкент «Учитель», 2021. 208 с.
5. Сайдаова Г., Юсуфзода Ш., Ярашов М., «Практические занятия по методике преподавания математики» Бухарское издательство «Дурдона»-2021 год. 122 с.
6. Хакимова М., "Методика преподавания математики" Бухара "Дурдона" издательство-2021. 86 с.

#### **7-семинарское занятие**

**Тема:** Использование наглядности и дидактических игр в обучении нумерации чисел в 10 отрицательных целых чисел в начальных классах.

#### **План:**

1. Устная и письменная нумерация чисел в пределах 10.
2. Виды упражнений, применяемых при прохождении темы нумерации.

**Цель:** выяснить соответствие концентрической структуры курса элементарной математики психологическим особенностям младших школьников и объяснить причины, по которым курс математики проводится отдельно от каждого курса.

Нумерацию двузначных чисел и выполнение над ними арифметических операций выделяют отдельно по следующим причинам.

Во-первых, здесь у учащихся формируется представление о том, что существует первый содержательный счет-десятичный. Поэтому овладение устной и письменной нумерацией двузначных чисел считается необходимым этапом в обучении нумерации любых многозначных чисел.

Во-вторых, изучая арифметические операции над числами в пределах 100, учащиеся овладевают основными приемами вербального счета и одновременно

осваивают свойства арифметических операций, лежащих в их основе. ( $3+9=9+3$ ,  $40+16=40+(10+6)=(40+10)+6$ ,  
 $14\cdot 3=(10+4)\cdot 3=10\cdot 3+4\cdot 3$  и др.).

Таким образом, изучение действие над двузначными числами представляет собой определенный этап формирования у детей теоретических знаний и навыков счета.

В-третьих, в процессе изучения арифметических операций над числами в пределах 100 учащиеся запоминают таблицу сложения и таблицу умножения.

Основательное знание табличных случаев сложения и умножения является базой для овладения навыками письменных вычислений, а не устных. Таким образом, изучение Ама по теме "сотня" подготовило читателей к рассмотрению письменных способов счета в будущем.

1. В данной теме изучаются следующие вопросы: нумерация, сложение и вычитание, умножение и деление чисел в пределах 100.

Обучается решать простые и содержательные задачи в неразрывной связи с изучением арифметических операций.

Преподавание темы "сотня" начинается с двадцать седьмой страницы учебника математики для второго класса. Приступив к этой теме, На первом уроке учащиеся знакомятся с наименованием каждой десятичной дроби. Их видение десятичной дроби, как ее сформировать, они узнали бы во время нумерации второй десятичной дроби.

В объяснении этой темы, конечно же, главную роль играют счетные числа, которые, кроме того, можно объяснить с помощью счетов.

Обучение нумерации чисел в пределах II лица аналогично обучению нумерации в пределах 20, (подготовительная работа, устная нумерация, письменная нумерация). Методическая работа такая же, как и выше. Новый подход заключается в следующем: здесь дети сравнивают числа в зависимости от их положения в строке, в которой они стоят (число 46 меньше 47, потому что число 46 предшествует 47), а также сравнивают количество десятичных знаков и единиц в заданных числах (число 52 больше 49, потому что 52 имеет 5 десятичных знаков, а число 49 имеет только 4 десятичных знака; Число 59 больше, чем 52, потому что десятичные дроби этих чисел одинаковы, а единицы в 59 имеют больше квалификаций, чем в 52).

Используя знания, умения и навыки, полученные студентами в ходе лекций и практических занятий, они отвечают на следующие вопросы:

1-задание: составьте систему упражнений, которые будут использоваться при прохождении темы нумерации.

2 задание : составьте расширенную 1-часовую разработку урока.

#### **Список использованной литературы:**

1. Джумаев М.Е. Методика преподавания математики (учебник для ВУЗа)Ташкент. "Турон-Икбал" 2016 186Б.
2. Таджиева З.Г., Абдуллаева Б.С., Джумаев М.Е., Сидельникова Р.И., Садыкова А.В.Методика преподавания математики.- Т. "Турон-Икбол"2011.305 С.

3. Саидова М., Дилова Н., Абдуллаева Б., ” использование мультимедийных технологий в образовании”.Ташкент "Учитель" 2021 год.109 С.

4. Саидова Г., Юсуфзода Ш., Юсупов М., ” практические занятия по методике преподавания математики” Бухарское издательство «Дурдона»-2021.С. 39.

5. Хакимова М.,” методика преподавания математики «Бухарское издательство» Дурдона " -2021.57 с.

### **8-семинарское занятие**

**Тема:** Использование наглядности и дидактических игр при обучении нумерации чисел в 100 отрицательных целых чисел в начальных классах.

#### **План:**

1. Устная и письменная нумерация чисел в пределах 100.

2. Виды упражнений, применяемых при прохождении темы нумерации.

**Цель:** выявить соответствие концентрической структуры курса элементарной математики психологическим особенностям младших школьников и объяснить причины, по которым курс математики проводится отдельно от каждого курса.

Преподавание темы "сотня" начинается с двадцать седьмой страницы учебника математики для второго класса. Приступив к этой теме, На первом уроке учащиеся знакомятся с наименованием каждой десятичной дроби.

Их видение десятичной дроби, как ее сформировать, они узнали бы во время нумерации второй десятичной дроби.

В объяснении этой темы, конечно же, главную роль играют счетные числа, которые, кроме того, можно объяснить с помощью счетов.

Обучение нумерации чисел в пределах II лица аналогично обучению нумерации в пределах 20, (подготовительная работа, устная нумерация, письменная нумерация). Методическая работа такая же, как и выше. Новый подход заключается в следующем: здесь дети сравнивают числа в зависимости от их положения в строке, в которой они стоят (число 46 меньше 47, потому что число 46 предшествует 47), а также сравнивают количество десятичных знаков и единиц в заданных числах (число 52 больше 49, потому что 52 имеет 5 десятичных знаков, а число 49 имеет только 4 десятичных знака; Число 59 больше, чем 52, потому что десятичные дроби этих чисел одинаковы, а единицы в 59 имеют больше квалификаций, чем в 52).

Используя знания, умения и навыки, полученные студентами в ходе лекций и практических занятий, они отвечают на следующие вопросы:

Вопрос 1: предоставьте информацию о устной и письменной нумерации.

Вопрос2:Составьте систему упражнений, которые будут использоваться при прохождении темы нумерации.

Вопрос 3: составьте расширенную 1-часовую разработку урока.

#### **Список использованной литературы:**

1. Джумаев М.Е, методика организации лабораторных занятий по математике в начальных классах. Ташкент. "Поколение нового века" 2006.300 С.

2.Таджиева З.Г., Абдуллаева Б.С., Джумаев М.Е., Сидельникова Р.И., Садыкова А.В.Методика преподавания математики.- Т. “Турон-Икбол. " 2011. 198 С.

3. Саидова М., Дилова Н., Абдуллаева Б., ” использование мультимедийных технологий в образовании”.Ташкент "Учитель" 2021 год.166 С.

4. Саидова Г., Юсуфзода Ш., Юсупов М., ” практические занятия по методике преподавания математики” Бухарское издательство «Дурдона»-2021.102 С.

5. Хакимова М.,” методика преподавания математики «Бухарское издательство» Дурдона " -2021.93 С.

### 9-семинар

**Тема:** Использование наглядности и дидактических игр в обучении нумерации чисел в 1000 отрицательных целых чисел в начальных классах.

#### План:

1. Задачи учителя при обучении нумерации чисел в тысяче.

2. Обучение нумерации чисел в пределах 1000

Нумерация чисел в 1000 в основном начинается со страницы 173 учебника математики для 2 - го класса под названием “устная и письменная нумерация в тысяче. Мера длины. Километр. Начинается с темы. Задание 1 объясняет, как 100 связанных Пучков дают 1000. В процессе разъяснения данного задания желательно начать подготовительную работу по обучению учащихся нумерации в пределах 100, получению 100 задолго до перехода к разделу "тысяча.

Ученики знакомятся с десятичной единицей при нумерации в тысячах. Например, на основе иллюстраций показано, что десять связок образуют одну десятичную дробь путем объединения десятичных дробей, вторая большая связка образуется из ста-десяти меньших связок, а третья большая связка образуется из десяти связок сотых. Чтобы объяснить это детям, воспитатель объединяет начальную "сотню" связок из начатых десятичных знаков в одну связку перед детьми, последующие связки из сотых можно подготовить заранее. Учитель считает сотнями, привлекая внимание учеников к тому, как называются односотенные, двосотные и т. д. . Повторяя эти имена за учителем, дети наблюдают, как эти новые для них числовые серии образуются по указанию учителя. Основной вывод, который делается на основе подсчета детей единицами, десятками, сотнями, состоит в том, чтобы каждые 10 единиц в счете образовывали новую, более крупную единицу счета.

В процессе обучения устной нумерации начинается подготовительная работа к письменной нумерации. С этой целью повторяется письменная нумерация двузначных чисел.

При изучении письменной нумерации необходимо показать, что трехзначные числа записываются с использованием уже знакомых детям цифр, но при этом каждая комнатная единица записывается в своем точном месте в числителе.

Для демонстрации желательно использовать цифровую таблицу и карточки с изображением сотен, десятков, единиц. У каждого школьника должен быть такой набор карточек. Например, предложите учителю изобразить число 214 в числовой таблице. Учащиеся, сидящие за партами, также составляют это число, используя набор. Берут карточку с изображением числа 200, кладут на нее карточку с изображением числа 10 таким образом, чтобы она закрывала две цифры 0 в записи первого числа, кладут карточку с цифрой 4. На основании этих

упражнений делается следующий вывод: при подсчете справа налево единицы записываются вместо первого, десятичные-вместо второго, сотые-вместо третьего; если в числе нет десятков или единиц, то вместо него пишется ноль.

Вопрос 1: подготовка презентации об истории введения понятия нумерация в науке.

Вопрос 2: урок по темам, указанным на страницах 173-178 учебника разработайте.

Вопрос 3: подготовьте наглядное пособие, которое подходит для разработки урока, который вы создаете, и которое можно использовать и на других уроках.

#### **Список использованной литературы:**

1. Джумаев М.Э, Таджиева З.Г Методика преподавания математики в начальных классах. (Учебник для ВУЗа.) Ташкент. "Наука и технологии" 2005. 303 С.

2. Джумаев М.Е, практикум по методике преподавания математики в начальных классах. (Учебник для ВУЗа.) Ташкент. "Учитель" 2004.188 С.

3. Джумаев М.Е, методика организации лабораторных занятий по математике в начальных классах. Ташкент. "Поколение нового века" 2006. 128 С.

4. Саидова М., Дилова Н., Абдуллаева Б., "использование мультимедийных технологий в образовании". Ташкент "Учитель" 2021 год. 208 с.

5. Саидова Г., Юсуфзода Ш., Юсупов М., "практические занятия по методике преподавания математики" Бухарское издательство «Дурдона»-2021.122 С.

6. Хакимова М., "методика преподавания математики «Бухарское издательство» Дурдона " -2021.86 с.

**Самостоятельная письменная работа студентов по направлению  
начального образования  
Сборник**

(по дисциплине методика преподавания математики)

В данном сборнике представлены задания самостоятельной письменной - контрольной работы студентов, обучающихся по направлению методики начального образования, а также методические рекомендации по ее выполнению.

**Составители:**

Касимов Ф.М. – доцент кандидат педагогических наук  
Саидова М.Ж. - доцент кандидат педагогических наук  
Саидова Г.Е.- старший преподаватель

**Рецензент:** Косимова М.М. - доцент кафедры Теория и методика начального образования

**Введение**

Очевидно, что образованность человека и его творческая компетентность станут главным результатом реализации Национальной программы.

Национальная программа по содержанию человеческого фактора предполагает решение многих необходимых задач. Например, сохранение и совершенствование кадрового потенциала в системе образования, повышение престижа профессии научного сотрудника и преподавателя, педагога и воспитателя, решение задачи повышения в должности и др.

Каждый этап обучения предполагает решение насущных задач, связанных с человеческим фактором. В том числе по высшему (профессиональному) образованию: - расширение методов, средств и возможностей самостоятельного приобретения знаний, индивидуализации обучения

- модульная система обучения, поддержка новой педагогики и информационных технологий, ускорение обучения студентов;

- развитие системы дистанционного образования и т. д.

В требованиях новой педагогической методологии в преподавании: большое внимание уделяется обучению способам передачи знаний и умений учащимся не репродуктивным путем, а продуктивными методами, т. е. побуждению их к самостоятельному приобретению знаний, не давая им готовых знаний на



условиях. В то же время своевременный контроль усвоенных знаний, их оценка также рассматриваются как крайне необходимые. Данная работа предполагает объективную оценку, проверку знаний обучающихся на основе рейтинговой системы, метода тестирования.

Педагогическая наука особо отмечает, что существует три задачи своевременного контроля и оценки знаний.

1. В зависимости от результата контроля и оценки усвоения осуществляется контроль за тем, как выполняются государственные образовательные стандарты, и определяются задачи.

2. В результате контроля и оценки знаний круг знаний у обучающихся снова расширяется.

3. В учениках и учениках появляется уверенность в собственных силах и интерес.

Поэтому мы говорим, что контроль над усвоением является неотъемлемой частью образовательной системы. На практике эффективно используются письменные, устные и практические методы контроля.

Мы также рекомендовали письменный метод контроля для студентов кафедры методики начального образования, составив самостоятельный набор письменных - контрольных работ по предмету методика преподавания математики.

Самостоятельный письменный контроль основной целью работы является выявление методической подготовленности будущего учителя начальных классов к методике преподавания математики, обучение самостоятельному выполнению заданий.

Самостоятельная-Контрольная работа включает 4 задания.

Находит:

1. Разработка фрагмента урока по преподаванию нового материала, который будет проходить в курсе элементарной математики. Составление конспекта урока.

2. Анализ учебников элементарной математики. Составление системы упражнений различного вида с целью овладения каким-либо математическим понятием.

3. Учить решать задачи. Осветить методику работы над четко обозначенным вопросом.

4. Составление перечня литературы по данной теме, их изучение, написание аннотаций к 3-3 статьям, которые имеют много практического применения.

Мы также сочли целесообразным дать методическое (методическое) указание по выполнению самостоятельной письменной контрольной работы в конце заданий комплекта.

От составителей

### **Самостоятельные-контрольные рабочие задания.**

Задание 1.

Изучение нового материала с использованием указанной (рекомендуемой) литературы состоит из 3 основных этапов : Подготовка основы для новой темы,

изучение новой темы и составление фрагмента урока с соблюдением его закрепления. Приведите конспект урока по следующей схеме.

Класс \_\_\_\_\_

Тема урока \_\_\_\_\_

Цель урока	Дидактический вопрос	Пояснения. Вопросы и задания учителя	Ответ учеников	Методы обучения	Инструменты обучения	Формы организации обучения

I-темы заданий.

1. Числа от 1 до 10 (1,2)
2. Числа от 1 до 10 (1,2,3)
3. Числа от 1 до 10 (1,2,3,4)
4. Числа от 1 до 10 (1,2,3,4,5)
5. Числа от 1 до 10 (1,2,3,4,5,,6,7)
6. Числа от 1 до 10 (1,2,3,4,5,6,7,8,9)
7. Число 0
8. Числа с 11 по 20 (первый урок)
9. Числа от 11 до 20 . Десятичные дроби, единицы
10. Числа от 11 до 20 . введение в скобки
11. Числа от 21 до 100. (Первый урок)
12. Числа от 21 до 100. Знакомство с комнатами
13. Тысяча. Нумерация. (Первый урок)
14. Тысяча .Нумерация. Единицы, десятки,сотни
15. Многочисленные числа. Нумерация. Знакомство с классом.
16. Многочисленные числа. Умножение и деление чисел 10,100,1000.
17. Длина разреза.
20. Килограмм
19. Литр.
20. Сантиметр.
21. Дециметр.
22. Метр.
23. Миллиметров.
24. Измерения времени. Года. месяц, неделя.
25. Измерения времени. Сутка.
26. Измерения времени. Часы,

Задание 2

Запишите все типы заданий от учебников математики для начальных классов до вашей темы и дайте им краткое описание.

### Темы задания 2.

1. Последовательность чисел в натуральном ряду.
2. Понятия " больше", " меньше".
3. Понятия " на больше", " на меньше".
4. Взаимосвязь между суммой и слагаемыми.
5. Двухзначные, трехзначные, многозначные числа разрядный состав.
6. свойство перестановки сложения.
7. Отношение между единицами измерения длины.
8. Свойства сложения числа в сумму, суммы в число.
9. Основные признаки прямоугольника и квадрата.
10. Добавить таблицу в двадцать.
11. Соотношение между уменьшаемым , вычитаемым и разности.
12. Простые задачи на нахождение суммы.
13. простые задачи на нахождение остатка.
15. Простые задачи на вычитаемое сравнение.
16. Методы сложения и вычитания в пределах 100.
17. Задачи и задания по нахождению периметра.
20. Вопросы и рекомендаций, относящихся к первоначальному ознакомлению с задачами двумя действия.
19. Значение операции умножения.
20. Значение деление.
21. Отношение между единицами массы.
22. Соотношение между единицами времени.
23. Круговые задания вместо того, чтобы держать геометрический материал в учебниках.
24. Связь между множителями и кратными.
25. Связь между делителем , делителем и делителем.
26. Буквенные выражения, нахождение их значения.
27. Буквенные равенства и неравенства.
28. Таблица умножения и деления.
29. Понятия " многократное увеличение "и" многократное уменьшение".
30. Простые задачи на нахождение суммы нескольких взаимно равных слагаемых.
31. Простые задачи на деление на равные части.
32. Простые вопросы , связанные с многократным уменьшением, многократным уменьшением.
33. Простые вопросы по делимитационному сравнению.
34. Правило порядка выполнения действий.
35. простые уравнения на ( + ), ( - ) и их решение.
36. простые задачи на ( " ) ( ) и их решение.
37. Умножение и деление суммы на число.
38. Вопросы, связанные с односторонним движением.

39. Вопросы по встречному (встречному) движению.
40. Способы умножения и деления на числа, оканчивающиеся на нули.
41. Способы умножения и деления двузначных чисел на однозначные.
42. правило остаточности.
43. Задачи и задания по расчету поверхностей.
44. Понятие доли.
45. Простые задачи на нахождение доли числа.
46. Простые задачи на нахождение самого числа по доле.
47. Понятие дроби.
48. Задачи на нахождение дроби Сонни.
49. Задачи по нахождению самого числа в зависимости от дроби.
50. Соотношение между единицами поверхности.
51. Письменный алгоритм сложения и вычитания.
52. Примеры комплексных именованных чисел до (+), (-).
53. Письменный алгоритм умножения.
54. Алгоритм письменного деления.
55. Умножение и деление числа на множитель.
56. Перестановочное свойство умножения.
57. Задачи на нахождение неизвестного по двум вычитаниям.
58. Правила решения уравнений.
59. Уравнения сложного вида и их решение.
60. Логические задания и рассуждения по ним в учебниках математики начальных классов.

### Задание 3

В каком классе решается данная задача? Сделайте это, выполнив следующие действия.

1. Освоение текста вопроса.
2. Опишите краткое условие задачи.
3. Обсуждение вопроса. Составьте план решения.
4. Решение проблемы и написание решения.
5. Работа над решенным вопросом.

### Задачи 3 - задание

1. В ведре лежало 19 яблок. Из 12 яблок сварили компот. Сколько яблок осталось лежать в ведре?
2. У Коли есть 12 марок. У Миши есть 8 марок. Сколько всего марок у Коли и у Миши?
3. Маше 17 лет, а Галя на 2 года младше Маши. Сколько лет Гале?
4. В правом кармане Миши лежит 12 копеек, а в его левом кармане лежит на 3 копейки больше. Сколько денег в левом кармане у Миши? Сколько денег в обоих карманах?
5. Володя собрал 17 ягод. 12 ягод он съел. Сколько ягод осталось у Володи?
6. Вася собрал в лесу 14 грибов, потом он нашёл и срезал ещё 4 гриба, 1 плохой гриб он выбросил. Сколько грибов осталось у Васи?

7. На столе лежат 16 съедобных грибов и 2 ядовитых гриба. На сколько ядовитых грибов меньше, чем съедобных грибов?

1. В магазине за три дня продали 72 кг яблок. В первый день продали 29 кг яблок, а во второй – 19 кг. Сколько яблок продали за третий день?

2. Света разговаривала по телефону с Костей 16 минут, а с Катей на 3 минуты больше. Сколько минут всего Света разговаривала с Костей и Катей?

3. У Оли было 63 марки. Максиму она подарила 21 марку, а Лене – на 15 марок больше, чем Максиму. Сколько марок осталось у Оли?

4. В классе 11 мальчиков, а девочек на 5 человек больше. Всех ребят поделили на 3 команды. Сколько ребят в каждой команде?

5. В одном бидоне 49 л молока, а во втором – 37 л. На производство масла ушло 28 л. Сколько литров молока осталось?

6. В первом автобусе 34 человека, а во втором – на 6 человек больше, чем в первом. А в третьем – на 17 человек меньше, чем во втором. Сколько человек в трёх автобусах?

7. В магазине утром продали 19 пакетов молока, днём – 12 пакетов, после чего в магазине осталось ещё 15 пакетов молока. Сколько всего пакетов молока было в магазине?

8. Собрали 12 кг малины, 15 кг смородины, а клубники – на 3 кг больше, чем малины и смородины вместе. Сколько килограммов клубники собрали?

9. Навстречу друг другу выехали два велосипедиста. Первый проехал до встречи 9 км, а второй – в 2 раза больше. Какое расстояние было между ними?

10. Масса одной гантели 12 кг, а второй – на 8 кг меньше. Масса третьей гантели равна половине суммы двух указанных гантелей. Найдите её массу.

11. Саша купил карандаш, ручку и тетрадь. Карандаш стоит 6 рублей, тетрадь в 3 раза дороже, а ручка – в 2 раза дешевле, чем тетрадь. Сколько стоит вся покупка?

12. В одной корзине лежало 18 слив, а в другой на 17 слив больше. Со второй корзины 9 слив переложили в первую. Сколько стало слив в каждой корзине?

13. В вазе было 20 конфет. Вася взял 2 пары конфет, а Оля 2 тройки конфет. Сколько конфет осталось в вазе?

14. После того как разложили морковь в 2 ящика, по 6 кг в каждую, осталось 28 кг. Сколько всего килограммов моркови было?

15. Ване 10 лет. Он младше своего старшего брата Жени на 5 лет и старше своей сестры Кати в 2 раза. Сколько лет Жене и сколько лет Кате?

16. Для праздника купили 30 кг конфет. Шоколадные конфеты лежали в 6 коробках, по 3 кг в каждой, а карамель в 4 коробках. Сколько килограммов карамели в каждой коробке?

17. Костя задумал число, увеличил в 6 раз, затем уменьшил в 3 раза, потом увеличил на 6, и у него получилось 12. Какое число задумал Костя?

18. Нарисуйте прямоугольник, у которого ширина равна 2 см, а длина на 3 см больше. Найдите длину прямоугольника и его периметр.

19. Было 3 десятка яиц. Несколько яиц израсходовали на выпечку, 7 яиц ушло на омлет. Остался 1 десяток и 2 яйца. Сколько яиц ушло на выпечку?

20. Утром продали 3 упаковки молока, по 6 бутылок в каждой упаковке. А после обеда – в 2 раза меньше. Сколько всего бутылок молока продали?
21. Периметр треугольника, у которого все стороны равны – 12 см. Найдите длину одной стороны. Нарисуйте получившийся треугольник.
22. Мама вырезала 12 снежинок, Юля – в 2 раза меньше. А Серёжа вырезал в 2 раза меньше, чем мама и Юля вместе. Сколько всего снежинок вырезали?
23. Утром продали 3 коробки сока, по 7 пакетов в каждой коробке. А после обеда – на 24 пакета больше. Сколько всего пакетов сока продали?
24. Для ремонта комнаты купили 4 рулона обоев длиной 6 м. Израсходовали половину купленных обоев. Сколько метров обоев осталось?
25. Нарисуйте отрезок, длина которого 6 см. Разделите его на 3 отрезков длиной по 2 см. Сколько отрезков получилось?
26. В классе 6 девочек, а мальчиков – в 2 раза больше. Всех ребят поделили на две команды. Сколько ребят в каждой команде?
27. В корзине лежало 15 яблок. Бабушка раздала их своим внукам, по 3 каждому. Сколько внуков у бабушки?
28. В одной корзине 18 абрикосов, а в другой – в 2 раза меньше. Все абрикосы использовали на пирожки, по 3 штуки в каждый. Сколько пирожков получилось?
29. Нина съела 6 слив, Миша – в 2 раза больше, а Люба – в 3 раза меньше, чем Миша. На сколько слив меньше съела Люба, чем Нина?
30. В ведре 12 л воды, а в графине – 2 л. На сколько литров воды меньше в графине, чем в ведре? Сколько графинов воды надо, чтобы заполнить ведро?
31. Посадили 2 ряда груш, по 6 деревьев в каждом ряду, и 3 ряда яблонь, по 7 деревьев в каждом ряду. Сколько всего деревьев посадили?
32. Длина прямоугольника 4 см, а ширина 2 см. Нарисуйте прямоугольник и вычислите его периметр с помощью действия умножения.
33. Периметр квадрата равен 24 см. Каждую сторону уменьшили в 2 раза. Чему равен периметр получившегося квадрата?
34. На одной стороне улицы построили 24 дома. Это в 3 раза больше, чем на другой. Сколько домов построили на другой стороне?

#### **Задание 4.**

Составьте список литературы по выбранной вами теме. Прочтите их и напишите аннотации к двум, трем интересным статьям, которые часто используются на практике.

#### **Темы задания 4:**

1. Особенности курса элементарной математики.
2. Методы обучения математике в начальных классах.
3. Экспонаты по математике в начальных классах.
4. Использование средств информатики на уроках математики.
5. Дифференцированное обучение на уроках математики.
6. Воспитание учащихся на уроках математики.
7. Организация и проведение самостоятельной работы учащихся на уроках математики в начальных классах.

- 8.Формирование самоконтроля младших школьников в процессе обучения математике.
- 9.Активизировать учебную деятельность учащихся на уроках математики.
- 10.Домашняя работа учащихся во время обучения математике.
11. Проверка знаний, умений и навыков учащихся по математике.
- 12.Индивидуальная работа с учащимися на уроках математики.
- 13.Проблемное обучение на уроках математики.
- 14.Развитие мышления учащихся на уроках математики.
- 15.Формирование у учащихся представления о количестве, методика их обучения.
- 16.Программируемые (программируемые) элементы обучения на уроках математики.
17. Внеклассная работа по математике в начальных классах.
- 20.Методика изучения целых неотрицательных чисел в начальных классах.
- 19.Формирование методов счета у младших школьников
20. Использование задач при изучении свойств арифметических действий.
- 21.Пути решения задачи.
- 22.Решение задачи разными способами.
- 23.Работа над решенным задачи.
- 24.Формирование у учащихся навыков табличного умножения и деления.
- 25.Дидактические игры на уроках математики.
- 26.Изучение геометрического материала в начальных классах.
- 27.Практическая направленность математики в начальных классах.
- 28.Обучение и воспитание на уроках математики в малокомплектных школах.
- 29.Повышение учетной квалификации учащихся.
- 30.Организация и управление творческой работой учащихся на уроках математики в начальной школе

### Задание

#### Арифметический диктант

- 1.Запиши число, в котором 4 сотни и 8 десятков.(480)
2. Запиши число, в котором 7 сотен и 5 единиц.(705)
3. Запиши число, в котором 3 сотни 9 десятков 2 единицы?(392)
4. Запиши число, которое при счете называют сразу за числом 699.(700)
5. Запиши число, которое на 1 меньше числа 540.(539)
6. Запиши число, в котором 9 сотен, 4 дес. 3 ед.(943)
7. Запиши число, в котором 4 сотни и 7 единиц.(407)
8. Вырази в сантиметрах 2 м 4 дм 3 см =?(243)
9. Запишите и назовите следующие числа:
  - а) предыдущее числу 218,
  - б) находящиеся между 25 и 28,
  - в) следующее за наибольшим трехзначным числом,
  - г) на 1 больше числа 54,
  - д) на 3 меньше, чем наименьшее четырехзначное число.

10. Дано число 203032. Из каких цифр состоит это число?

11. Запишите цифрами числа:

а) тридцать семь миллиардов четыреста двадцать восемь миллионов сто две тысячи пятьсот сорок девять;

б) пятьсот шестьдесят девять миллиардов триста миллионов пять тысяч девятьсот девяносто один;

в) три миллиона четыреста восемьдесят восемь тысяч сорок пять

г) шесть миллионов пятьсот тысяч два

12. Дано число 253 406 310. Нужно найти:

а) количество единиц разряда сотен тысяч

б) сколько в данном числе миллионов?

в) количество десятков тысяч

г) число десятков

д) цифру, стоящую в разряде десятков миллионов

е) цифру, находящуюся в шестом разряде

### 3 задание

(встречное движение, в противоположные стороны, в одном направлении, движение по и против течения)

1. Туристы проплыли на катере путь 720 км. Одну треть этого пути они плыли со скоростью 120 км/ч, оставшееся расстояние плыли со скоростью 80 км/ч. Сколько времени были в пути туристы?

2. Расстояние между двумя лыжными базами 20км. С каждой базы лыжники отправились одновременно в противоположные направления. Первый лыжник шёл со скоростью 6км/ч, а второй лыжник двигался со скоростью, которая на 2 км/ч больше. Какое расстояние будет между лыжниками через 2 часа?

3. Два автомобиля одновременно выехали навстречу друг другу. Первый ехал со скоростью 75 км/ч, второй со скоростью 65 км/ч. Какое расстояние было между ними, если они встретились через 3 часа?

4. Одновременно выплыли мальчики и девочки. Трое ребят плыли по озеру в лодке со скоростью 7 км/ч, им навстречу плыли две девочки на катере со скоростью 12 км/ч . Через сколько часов они встретились, если расстояние было 38км?

5. Два мотоциклиста выехали одновременно в противоположных направлениях. Они были в пути 4 часа и проехали 800 км. Найди скорость второго мотоциклиста, если первый ехал со скоростью 110 км/ч.

6. Школьники проходили маршрут, который состоял из трёх этапов. Первый этап они прошли за 10 минут со скоростью 120м/мин, второй этап они пробежали за 6 минут со скоростью 400м/мин, оставшиеся 500м они проехали на велосипедах. Найди, какой маршрут преодолели школьники.

7. Маша пробежала 500 м за 25 секунд, а Оля пробежала это же расстояние за 20 секунд. У кого скорость была больше и на сколько?



8. До остановки автобус проехал 150 км за 2 часа, затем он увеличил скорость на 15 км/ч и проехал 3 часа. Какое общее расстояние проехал автобус?
9. Из города одновременно выехали в противоположных направлениях два мотоциклиста. Скорость первого 120 км/ч, второй ехал 2 часа со скоростью 90 км/ч, а следующие 2 часа со скоростью 110 км/ч. Какое расстояние будет между ними?
10. Четыре студента добрались на автобусе до кинотеатра за 3 часа, купили билеты, затем на обратном пути они ехали 2 часа на машине со скоростью 75 км/ч. Найди скорость автобуса.
11. Самолёт летел до Египта 3 часа со скоростью 900 км/ч, обратно этот путь он преодолел за 4 часа. Какая скорость была у самолёта на обратном пути, если у него была остановка на 2 часа.
12. Альпинисты преодолевали подъём на гору Эверест. Когда они прошли за первый час 1 км, они увеличили скорость на 200 м и прошли с этой скоростью 3 часа. Какое расстояние они преодолели?
13. Черепаха ползёт по ровной поверхности со скоростью 5 м/мин, а на возвышенность она поднимается со скоростью на 1 метр меньше. Сколько времени потребуется черепахе, чтобы пройти 10 метров по ровной поверхности и 8 метров по возвышенности?
14. Зимой на соревнованиях одновременно два лыжника прошли 60 км за 3 часа. Какая скорость была у одного лыжника?
15. Соревновались два велосипедиста на дистанции 30 км, проходя последнюю 3 часть дистанции, второй обогнал первого на 10 секунд. У кого из велосипедистов скорость было быстрее?
16. Коля и Рома поспорили, кто быстрее добежит от спортивной площадки до дома. Коля схитрил и выбрал путь короче 300 метров, а Рома побежал 400 метров. Скорость Коли 60 м/мин, а скорость Ромы 80 м/мин. Кто быстрее добежит?
17. Из двух поселков, находящихся на расстоянии 74 км, вышли одновременно навстречу друг другу два лыжника. Скорость первого 12 км/ч. С какой скоростью шел второй лыжник, если они встретились через 3 часа?
18. Автомобилист за 5 часов проехал 375 км, а велосипедист за 3 часа проехал 15 км. Во сколько раз скорость автомобилиста больше скорости велосипедиста?
19. Две машины двигались в противоположных направлениях с одинаковой скоростью. Одна была в пути 3 часа и проехала 225 км, а вторая была в пути 5 часов. Какое расстояние проехала вторая машина?
20. С аэродрома в противоположных направлениях вылетели два самолета. Через 3 часа расстояние между ними было 3540 км. Найди скорость второго самолета, если скорость первого была равна 570 км/ч.
21. Расстояние между городами автомобилист проехал за 3 часа, двигаясь со скоростью 50 км/ч. Возвращаясь назад, автомобилист увеличил скорость и потратил на дорогу на 1 час меньше. С какой скоростью возвращался автомобилист?

22. Две машины, двигаясь навстречу друг другу, ехали 2 часа. Скорость первой 60 км/ч, второй – 56 км/ч. Какое расстояние было между машинами в начале пути?
23. Скорость пассажирского самолета 620 км/ч. Какое расстояние он пролетит за 5 часов?
24. Из одного города в другой автомобиль ехал 7 часов со скоростью 87 км/ч, после чего ему осталось преодолеть 264 км. Найди расстояние между городами.
25. От двух пристаней, расстояние между которыми 136 км, одновременно отошли навстречу друг другу два теплохода. Один из них шел со скоростью 19 км/ч, другой – 15 км/ч. Через сколько часов они встретятся

## Глоссарий

**Алгоритм**- определенная последовательность операций или вычислений.

**Больше(>)**-в сочетании с количественными именами обозначает превышение указанного количества.

**Буквенное выражение** - записи, в которых числа и буквы соединены знаками действий.

**Век** - промежуток времени в сто лет.

**Выражение** - это запись, составленная из чисел, скобок и знаков арифметических действий

**Вычитание** - обратное сложению арифметическое действие, посредством которого от одной величины отнимается другая величина.

**Вычитаемое** - величина (число), которая вычитается из другой величины (числа).

**Гектар** - единица земельной площади, равная 10 000 квадратным метрам

**Геометрия** – раздел математики, в котором изучаются пространственные отношения и формы.

**Год** - это единица летосчисления, промежуток времени, равный периоду обращения Земли вокруг Солнца и содержащий двенадцать календарных месяцев, отчисляемых с 1 января, а также цифровое обозначение такого промежутка.

**Грамм** - Единица массы в метрической системе мер, одна тысячная доля килограмма.

**Деление**- обратное умножению математическое действие - нахождение одного из сомножителей по произведению и другому сомножителю.

**Делимое** - число или величина, подвергаемая делению.

**Делитель** - число или величина, на которую делится делимое.

**Делить** – производить действие деления над каким-либо числом.

**Дециметр** - единица длины, равная одной десятой доле метра.

**Диагональ** - отрезок прямой линии, соединяющий две вершины многоугольника, не лежащие на одной стороне, или две вершины многогранника, не лежащие на одной грани.

**Диаграмма** – графическое изображение, наглядно показывающее соотношение между какими-либо величинами.

**Диаметр** - отрезок прямой линии, соединяющий две точки окружности и проходящий через ее центр, а также длина этого отрезка.

**Длина** – величина, протяженность, расстояние между концами чего-либо.

**Доля** - часть, составляющая вместе с другими похожими или такими же частями целое.

**Единица** - действительное число, от умножения на которое любое число не меняется, а также цифра, изображающая это число.

**Задача** - вопрос (обычно математического характера), требующий нахождения решения по известным данным с соблюдением определенных условий.

**Квадрат** – *прямоугольник с равными сторонами.*

**Килограмм** - основная единица массы в метрической системе мер, равная 1000 граммов.

**Километр** - единица длины, равная 1000 метров.

**Копейка** - денежная единица, равная одной сотой рубля.

**Кривая** - не прямая линия.

**Круг** – предмет в форме окружности, часть плоскости, ограниченная окружностью.

**Конус** - геометрическое тело, образованное вращением прямоугольного треугольника вокруг одного из его катетов.

**Куб** - *правильный многогранник, имеющий шесть граней.*

**Линия** – черта на плоскости, на какой-нибудь, поверхности или в пространстве.

**Литр** – единица объема и емкости, равная 1000 куб. см, а также количество жидкости такого объема.

**Ломаная** - линия, состоящая из отрезков прямой линии, соединяющихся под углом.

**Луч** - одна из прямых линий, расходящихся в разные стороны из одного центра.

**Масса** - количество, объем чего-либо.

**Математика** - *наука, изучающая величины, количественные отношения и пространственные формы.*

**Меньше(<)** - в сочетании с количественными именами обозначает уменьшение указанного количества.

**Метр** - основная единица длины в Международной системе единиц, равная 100 см

**Миллиметр** - единица длины, равная одной тысячной доле метра.

**Минус - знак в виде тире ( - ), обозначающий вычитание или отрицательную величину в математике**

**Минута** - *единица времени, равная 1/60 часа и состоящая из 60 секунд; промежуток времени такой протяженности.*

**Многозначный** - то есть «много знаков», состоящий из многих цифровых

знаков.

**Многоугольник** - геометрическая фигура, ограниченная замкнутой ломаной линией, звенья которой образуют более четырех углов.

**Множитель** - второе из двух перемножаемых чисел или величин.

**Неравенство** - соотношение между величинами, показывающее, что одна величина больше или меньше другой. Знак неравенства ( $>$ ,  $<$ ).

**Ноль** - цифровой знак «0», обозначающий такое число, действительное число, от прибавления которого никакое число не меняется.

**Овал** - фигура, ограниченная кривой линией яйцеобразной формы.

**Окружность** - замкнутая на плоскости кривая, все точки которой равно удалены от центра.

**Острый угол** - угол меньше 90 градусов.

**Отрезок** - часть прямой, лежащая между двумя ее точками.

**Палетка** - прозрачная пластинка с нанесенной на нее сеткой квадратов, служащая для вычисления площадей на планах и картах.

**Периметр** - сумма длин всех сторон геометрической фигуры.

**Пирамида** - многогранник, основание которого представляет

многоугольник, а боковые грани - треугольники, имеющие общую вершину

**Площадь** - величина чего-нибудь в длину и ширину, измеряемая в квадратных единицах

**Плюс** - знак в виде крестика (+), обозначающий сложение или положительную величину.

***Пример** - математическое упражнение, требующее некоторых действий над числами.*

**Произведение** - результат, итог умножения.

**Прямая** - прямая линия.

**Прямой угол** - угол в 90 градусов.

**Прямоугольник** - четырехугольник, у которого все углы прямые.

**Равно** - знак равенства ( $=$ ), одинаково.

**Радиус** - Это отрезок, соединяющий центр окружности с какой-либо ее точкой, а также длина этого отрезка.

**Равенство** - соотношение между величинами, показывающее, что одна величина равна другой.

**Разность** - число, составляющее остаток при вычитании.

**Расстояние** - пространство, разделяющее два пункта, промежуток между чем-нибудь.

**Ромб** - параллелограмм, все стороны которого равны..

**Сантиметр** - единица длины, сотая часть метра.

***Секунда** - 1/60 часть минуты, основная единица времени в Международной системе единиц.*

**Слагаемое** - число или выражение, которое складывается с другим.

**Сложение** - математическое действие, посредством которого из двух или нескольких чисел (или величин) получают новое, содержащее столько единиц (или величин), сколько было во всех данных числах (величинах) вместе.

**Сумма** - число, получаемое в результате сложения двух или нескольких величин.

**Сутки** - единица измерения времени, равная 24 часам; промежуток времени от одной полуночи до другой.

**Тонна** - единица массы, равная 1000 кг. Количество вещества, имеющее такой вес.

**Точка** - графический знак как условное обозначение чего-либо. Место, не имеющее измерения, граница отрезка линии.

**Треугольник** - геометрическая фигура - многоугольник с тремя углами.

**Угол** - геометрическая фигура, образуемая двумя прямыми, исходящими из одной точки

**Умножение** - математическое действие, посредством которого из двух чисел (или величин) получается новое число (или величина), которое (для целых чисел) содержит слагаемым первое число столько раз, сколько единиц во втором.

**Уменьшаемое** - название числа, из которого вычитают другое.

**Уравнение** - математическое равенство с одной или несколькими неизвестными величинами (числами или функциями), верное только для определенных наборов этих величин.

**Цена** – денежное выражение стоимости товара, плата.

**Центнер** - мера массы, равная 100 кг.

**Цифра** - знак, обозначающий число.

**Час** – промежуток времени, равный шестидесяти минутам, одной двадцать четвертой части суток.

**Частное** - число, полученное от деления одной величины на другую, результат, итог деления.

**Четырёхугольник** - геометрическая фигура, многоугольник с четырьмя углами.

**Число** - основное понятие математики - величина, при помощи которой производится счет.

**Ширина** - величина, протяженность чего-нибудь в том направлении, в котором две крайние точки плоскости, тела лежат, в отличие от длины, на наименьшем расстоянии друг от друга.

**РЕСПУБЛИКА УЗБЕКИСТАН  
МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ**

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ БУХАРСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**"УТВЕРЖДАЮ "**  
Директор педагогического  
института Бухарского  
государственного университета  
**М.И. Даминов**  
\_\_\_\_\_ 2022- год " \_\_\_\_\_ "

**РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА  
ДИСЦИПЛИНЫ  
МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ**

Область знаний:	100 000 –	Образование
Область изучения:	110000 –	Образование
Область исследования:	60110500-	Начальное образова

Бухара-2022

<b>Предмет/код модуля</b> МПИМ 2316		<b>Учебный год</b> 2022-2023	<b>Семестр</b> 3-4-5-6		<b>Кредиты</b> 16	
<b>Предмет / предмет тип</b> <b>Обязательный</b>		<b>Образование язык русский</b>			<b>Еженедельный Часы уроков</b> 4	
<b>Утвержденный</b>		20__ года Совета института " __ " в _____ г. Решение № _____				
<b>1.</b>	<b>Название предмета</b>	<b>Аудиторные занятия(часы)</b>	<b>Самостоятельное обучение (часы)</b>	<b>Общая нагрузка (часы)</b>		
	<b>Методика преподавания математики</b>	216	264	480		
<b>2.</b>						
<b>I. Содержание науки.</b>						
<p><b>Цель дисциплины-</b> формирование у будущих учителей начальных классов знаний, умений и навыков, важных для предмета методика преподавания математики, и обеспечение их возможности применения на практике.</p> <p><b>Задачи дисциплины-</b> ознакомление учащихся с содержанием и требованиями государственного образовательного стандарта и учебной программы по методике обучения математике, а также с методической структурой содержания школьных учебников, обучение современным передовым методам и приемам обучения в начальном образовании.</p>						
<b>Тип обучения</b>		<b>Общее количество во часов</b>	<b>Семестр</b>			
			<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>
Лекции		84	22	20	22	20
Семинары		36	8	10	8	10
Практические занятия		96	24	24	24	24
Общее количество аудиторных часов		216	54	54	54	54
Самостоятельное образование		264	66	66	66	66
Общее количество часов		480	120	120	120	120



<b>II. Основная теоретическая часть (лекции)</b>							
№	Тема лекционного занятия	Выделенные часы			Самост. Образова ние		
		Всего часов	Лекция	Практ. занят			
<b>1-семестр</b>							
1.	Методика обучения математике в начальной школе как предмет.	8	2			6	
	Методы исследования и преподавания математики в начальных классах	10	2		2	6	
	Концепция, компетенция и стандарты развития математического образования в начальной школе	8	2			6	
4.	Анализ национальной программы обучения математике в начальной школе (на примере 1-4 классов)	18	2	10		6	
5.	Методы обучения в начальных классах	10	2	2		6	
	Метод индукции, дедукции и аналогии.	2			2		
6.	Инновационные технологии, используемые на уроках математики в начальной школе.	8	2			6	
	Подготовка к подготовке урока, составление конспекта часового плана урока.	2		2			
7.	Содержание подготовки анимации на уроках математики в начальной школе	8	2			6	
8.	Формы организации математического образования в начальных классах.	8	2			6	
	Преподавание математики в специализированных начальных классах.	2		2			

	Средства обучения математике в начальных классах.	2			2			
9.	Анализ уроков математики в начальной школе	8	2			6		
	Использование наглядности в учебном процессе по математике в начальных классах.	2		2				
10.	Организация внеурочной деятельности по преподаванию математики в начальной школе.	12	2	2	2	6		
	Нумерация чисел в начальных классах, подготовительный период. Анализ учебника математики 1 класс.	2		2				
11.	Особенности преподавания математики в малоинтеллектуальной школе	8	2			6		
	Методика работы с тетрадь. Изучение учебного материала учебника математики 1 класс.	2		2				
	<b>Всего:</b>	<b>120</b>	<b>22</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>66</b>		
	<b>4-семестр</b>							
1.	Внедрение международной системы оценки ТИМСС в системе образования Узбекистана	14	2	2	2	8		
2.	Содержание использования мультимедийных технологий на уроках математики начальных классов	12	2	2		8		
3.	Методика обучения нумерации отрицательных целых чисел в начальных классах	16	4	2	2	8		
4.	Методика обучения нумерации отрицательных целых чисел в пределах 100 в начальных классах.	18	4	4	2	8		
5.	Обучение нумерации чисел в 1000 в начальных классах	12	2	2		8		

6.	Обучение нумерации многозначных чисел в начальных классах	16	2	4	2	8	
7.	Методика обучения основным величинам и единицам их измерения в начальных классах. Длина и ее единицы измерения.	18	2	4	2	10	
8.	Единицы измерения массы и емкости. Методика введения единиц измерения времени	14	2	4		8	
	<b>Всего:</b>	<b>120</b>	<b>20</b>	<b>24</b>	<b>10</b>	<b>66</b>	
<b>V -семестр</b>							
1.	Методика обучения арифметическим операциям над отрицательными числами	12	2	4		6	
2.	Методика обучения сложению и вычитанию операций в сотых числах	12	2	2	2	6	
3.	Методика обучения умножению и делению в сотых числах	12	2	2		8	
4.	Методология обучения сложению и вычитанию операций в тысячных числах.	10	2	2		6	
5.	Методика обучения умножению и делению действий в группе миллениалов.	12	2	2	2	6	
6.	Методика обучения арифметическим действиям в группе многозначных чисел.	12	2	2		8	
7.	Методика обучения алгебраическому материалу	10	2	2		6	
8.	Методика обучения равенству и неравенству. методика обучения уравнениям.	12	2	2	2	6	
9.	Методика ознакомления с понятием дроби	14	4	4		6	
10.	Методика обучения десятичным дробям в начальных классах	14	2	2	2	8	
	<b>Всего:</b>	<b>120</b>	<b>22</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>66</b>	
<b>VI-semester</b>							
1.	Методика обучения геометрическому материалу.	12	2	2	2	6	
2.	Методика обучения понятиям периметр и поверхность (объем	10	2	2		6	
3.	Координатный угол. Координата точки. работа над объектами в графическом виде	12	2	2	2	6	
	Пространственные фигуры. Пузыри. Методика	6		2		4	

	объяснения углов. Вопросы, связанные с изготовлением.					
	Методика ознакомления с координатным углом и координатой точки.	6		2		4
4.	Методика обучения решению арифметических задач	14	4		2	8
5.	Простые задачи и методика работы над ними.	14	2	4		8
6.	Методика решения сложных арифметических задач. проверка решения проблем.	14	2	4	2	6
7.	Методика обучения решению задач, связанных с движением.	10	2	2		6
8.	Методика решения нестандартных и логических задач.	12	2	2	2	6
	История развития методики преподавания математики и пути ее дальнейшего совершенствования и развития	10	2	2		6
<b>Всего:</b>		<b>120</b>	<b>20</b>	<b>24</b>	<b>10</b>	<b>66</b>

### Темы теоретического обучения III-семестр

**Методика преподавания математики как науки в начальной школе.** Методика преподавания математики в начальных классах как науки, междисциплинарность. Основные компоненты методической системы: цель, содержание, формы, средства обучения. Образовательные, воспитательные, развивающие цели и задачи обучения математике в начальных классах.

**Исследовательские методы обучения математике в начальных классах.** Понимание научно-педагогических методов исследования. Методы исследования, используемые в методологической науке. Требования к методам научных исследований.

**Концепция, компетенции и стандарты развития математического образования в начальной школе.** Роль математики в жизни человека и различные подходы к ее преподаванию. Концепция развития математического образования в общем среднем образовании. Компетенции, формируемые у студентов по математике Стандарты математического содержания (знания и умения) Стандарты математической практики (компетенции).

**Анализ государственной программы по обучению математике в начальной школе (на примере 1-4 классов) Образовательные стандарты**

по математике для 1 класса. Стандарты образования по математике для 2 класса Стандарты образования по математике для 3 класса Стандарты образования по математике для 4 класса

**Методика обучения в начальных классах.** Понятие о методе обучения и его различные интерпретации. Классификация приемов, используемых в ходе урока. Методы обучения, применяемые в начальных классах, и их применение. Модель разработки методов обучения, применяемых в начальных классах.

**Инновационные технологии, используемые на уроках начальной математики.** Оборудование для обучения математике в начальной школе. Учебники и пособия. Виды инновационных технологий, используемых в начальном образовании. Дидактические принципы использования информационных технологий в начальных классах. Содержание творческих заданий, предназначенных для обучения на основе информационных технологий. Основные тенденции обновления современного образования.

**Содержание анимационной подготовки на уроках математики в начальных классах.** Программное обеспечение Power Point и его возможности. Горячие клавиши Power Point. Подготовка презентации урока развития математики в начальных классах. Методы создания анимированных изображений движущихся объектов.

**Формы организации математического образования в начальных классах.** Урок и его задачи. Формы организации урока. Виды и виды уроков математики в начальных классах Примерная разработка урока по типу урока и виду урока.

**Анализ уроков математики в начальной школе.** Содержание анализа урока. Виды и методы анализа урока. Схема анализа на уроках элементарной математики.

**Организация внеурочной деятельности по обучению математике в начальной школе.** Вспомогательные формы внешкольного образования (клуб, математический вечер и другие виды); работа со студентами, которые не успевают; домашнее задание учащихся, требования к его организации; методы проверки знаний учащихся; виды внеурочной деятельности, содержание усвоения младшими школьниками соответствующей возрасту исторической информации на уроках математики.

**Особенности обучения математике в малокомплектной школе.** Особенности обучения математике в малокомплектной школе. Особенности организации обучения математике в малокомплектных школах. Состояние малокомплектных школ в Узбекистане

#### **IV-семестр**

**Применение международной системы оценивания TIMSS в системе образования Узбекистана.** Нормативно-правовая база и значение внедрения международной системы оценивания.

Международная программа оценки задач TIMSS. Содержание заданий TIMSS.

**Содержание использования мультимедийных технологий на уроках математики в младших классах.** Содержание и история мультимедийных технологий. Виды мультимедиа и содержание технических программ. Психолого-педагогические факторы использования мультимедиа в обучении. Значение использования мультимедиа в начальном образовании. Схема создания мультимедийного сценария.

**Методика обучения неотрицательной нумерации целых чисел в начальных классах.** Определение уровня математической подготовки учащихся в дошкольный период и регулирование их. Подготовка к обучению нумерации. Этапы формирования понятия о числе и счете.

**Методика обучения неотрицательным целым числам в пределах 100 в начальных классах.** Особенности десятичной системы и ее основы для нумерации. Методика обучения счету по концентрациям.

**Обучение числам в пределах 1000 в начальных классах.** Роль математического диктанта в обучении счету.

**Обучение многозначному счету в начальных классах.** Причины выделения многозначных чисел в отдельный концерт. Нумерация «многозначных» чисел. Роль теоретических материалов по концентрации «кратных» номеров в национальной программе.

**Методика обучения основным величинам и единицам их измерения в начальных классах.** Длина и единицы ее измерения.

**Формирование представлений об основных величинах, изучаемых в начальных классах:** длина, масса, цена, цена.

Единицы массы и емкости. Методика введения единиц измерения времени.

#### **V-семестр.**

**Методика обучения арифметическим действиям над неотрицательными числами.** Общие вопросы обучения арифметическим действиям в начальных классах. Устные и письменные вычисления. Этапы обучения сложению и вычитанию десятков.

**Методика обучения операциям сложения и вычитания в концентрате сотых.** Подготовительная работа к обучению сложению и вычитанию чисел в пределах сотен. Учимся складывать и вычитать числа в пределах 20. Этапы и методы обучения сложению и вычитанию чисел в пределах сотен.

**Методика обучения операциям умножения и деления на сто процентов.** Знакомство со значениями умножения и деления на сотни. Познакомить учащихся с умножением и делением в таблице. Методика введения умножения и деления вне таблицы.

**Методика обучения операциям сложения и вычитания в тысячной концентрации.** Подготовительная работа к обучению сложению

и вычитанию чисел в пределах 1000 Устно-счетные приемы сложения и вычитания чисел в пределах 1000 Письменное сложение и вычитание чисел в пределах 1000 Методика ознакомления с методами счета.

**Методика обучения операциям умножения и деления в тысячном сосредоточении** Подготовительные работы к умножению и делению чисел в пределах 1000. Устные вычислительные приемы умножения и деления чисел в пределах 1000. Приемы введения письменных вычислительных приемов умножения и деления чисел в пределах 1000.

**Методика обучения арифметическим действиям в концентрации многозначных чисел.** Методика обучения сложению и вычитанию многозначных чисел Знакомство с умножением и делением многозначных чисел на однозначные, двузначные, трехзначные числа Учить учащихся выполнять арифметические действия над названными числами Учение Способы выявления и устранения ошибки, которые учащиеся могут допустить в расчетах.

**Методика преподавания алгебраических материалов.** Общие вопросы методики обучения элементам алгебры в начальных классах. Методика ознакомления учащихся с выражениями, числовыми и буквенными выражениями. Обучение учащихся замене точно равных выражений.

**Методика обучения равенству и неравенству.** Методика обучения уравнениям. Ознакомление учащихся с числовым равенством и числовым неравенством. Методика введения понятия уравнения. Формирование умения учить учащихся решать задачи путем составления уравнений. Элементы комбинаторики и логические задачи в начальной школе.

**Методика введения понятия дроби.** Общие вопросы методики введения понятия дроби. Нахождение части целого. Найдите целое по доле. Сравнение дробей со знаменателем, не превышающим 10. Смысл сложения и вычитания дробей с одинаковым знаменателем.

## VI семестр

**Методика преподавания геометрических материалов.** Роль геометрических материалов в программе начальной школы по математике Введение в простые геометрические работы. Развитие пространственного воображения.

**Методика обучения понятиям периметра и поверхности (объема).** Понятие объема и методика его преподавания в начальной школе Много. Прямоугольный параллелепипед. Пространственные формы. Куб и его элементы.

**Координатный угол.** координата точки. работать с графическими объектами. Работа с графическими объектами. Угол. Виды углов, измерение углов.

Знакомство с простыми графиками, схемами, таблицами.

	<p><b>Методика обучения решению арифметических задач.</b> Общие вопросы введения в арифметические задачи в младших классах. Виды проблем и их решения.</p> <p><b>Простые задачи и методы работы над ними.</b> Взгляды на простые вопросы. Методика работы над простыми задачами.</p> <p><b>Методика решения сложных арифметических задач.</b> проверить решение задач. Этапы работы над сложными задачами Работа по решению задач по центрам Методы проверки решения задач.</p> <p><b>Методика обучения решению двигательных задачи на движения.</b> Методика работы над проблемами движения в младших классах. Типы проблем с движением.</p> <p><b>Методы решения нестандартных и логических задач.</b> Обучение решению задач путем составления уравнений и таблиц в младших классах.</p> <p><b>История развития методики обучения математике и пути ее дальнейшего совершенствования и развития.</b></p>
3.	<p><b>VI. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРЕДМЕТА (ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ)</b></p> <p>В результате освоения предмета ученик:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- специфика методики обучения математике в начальной школе особенности;</li> <li>- важность и задача хуснихатского обучения;</li> <li>- в области методики преподавания математики в начальных классах; проведенные исследования и важные проблемы науки;</li> <li>- история и современное состояние методики преподавания математики к знаниям о;</li> <li>- научные основы методики преподавания математики, принципы, методы, используемые в образовательном процессе, типы уроков и содержание;</li> <li>- учебно-воспитательная работа на уроках математики, чтения в начальных классах наиболее удобные и полезные формы, методы и способы организации процес сазнание инструментов навык;</li> <li>- соблюдать принцип единства обучения и воспитания на уроках математики делать;</li> <li>- внедрение в учебный процесс передовых и современных педагогических технологий импорт компьютерного и учебного оборудования, различные выставки эффективного использования раздаточных материалов;</li> <li>- определить формы проверки и оценки знаний учащихся получение;</li> <li>- выявление причин возникновения ошибок, а также иметь квалификацию для работы над предотвращением и устранением надо.</li> </ul>



4.	<p>VII Образовательные технологии и методы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Лекция-дискуссия;</li> <li>• Тематическое исследование;</li> <li>• Кейс-стади</li> <li>• Блиц опрос(логическое мышление, быстрые вопросы и ответы);</li> <li>• Работа в группах;</li> <li>• Проблемная ситуация;</li> <li>• Исследовательский метод</li> <li>• Шоу</li> </ul>
5.	<p><b>VIII. Требования для получения кредита:</b></p> <p>Полное овладение теоретическими и методологическими понятиями, относящимися к предмету, умение правильно отражать результаты анализа, самостоятельное наблюдение за изучаемыми процессами и выполнение заданий и задач, выданных в бланках текущего и промежуточного контроля, написанных на итоговой контрольной работе.</p>
6.	<p>1. Джумаев М.Е. Методика преподавания математики (учебник для ВУЗа)Ташкент. . "Турон-Икбол" 2016 .</p> <p>2. Джумаев М.Э, Таджиева З.Г Методика преподавания математики в начальных классах. (Учебник для ВУЗа.) Ташкент. "Наука и технологии" 2005.</p> <p>3. Джумаев М.Е, практикум по методике преподавания математики в начальных классах. (Учебник для ВУЗа) Ташкент. "Учитель" 2004.</p> <p>4. Джумаев М.Е, методика организации лабораторных занятий по математике в начальных классах. Ташкент. "Поколение нового века" 2006.</p> <p>5.Таджиева З.Г., Абдуллаева Б.С., Джумаев М.Е., Сидельникова Р.И., Садыкова А.В.Методика преподавания математики.- Т. "Турон-Икбол. " 2011.</p> <p>6.Саидова М., Дилова Н., Абдуллаева Б., "Использование мультимедийных технологий в образовании".Ташкент "Учитель" 2021 год.</p> <p>7. Саидова Г., Юсуфзода Ш., Юсупов М., " практические занятия по методике преподавания математики" Бухарское издательство «Дурдона»-2021.</p> <p>8.Хакимова М.," Методика преподавания математики «Бухарское издательство» Дурдона " -2021.</p> <p><b>Дополнительная литература:</b></p> <p>9.Конституция Республики Узбекистан-Т.Узбекистан, 2015, -46 С.</p> <p>10.Мирзиеев Ш.М. Мы вместе строим свободное процветающее, демократическое государство Узбекистан.Ташкент - "Узбекистан " -2016. 56 с.</p> <p>11.Мирзиеев Ш.М. Мы строим наше великое будущее вместе с нашим доблестным и благородным народом. Ташкент - "Узбекистан " -2016. 488 С.</p>

	<p>12. Мирзиеев Ш.М. Обеспечение правопорядка и интересов человека-залог развития страны и благополучия народа. Ташкент - "Узбекистан" -2016. 488 б.</p> <p>13. Мирзиеев Ш.М. Критический анализ, строгая дисциплина и личная ответственность-должны быть ежедневным правилом деятельности каждого руководителя. Ташкент - "Узбекистан" -2017. 104 б.</p> <p>14. Стратегия действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан на 2017-2021 годы. Указ Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года № ПФ-4947.</p> <p>15. Ахмедов М., Н. Абдурахмонова, М. Учебник математики первого класса Джумаева. Ташкент. "Турон-Икбол" 2019.</p> <p>16. Ахмедов М., Н. Абдурахмонова, М. Джумаев учебник математики первого класса методическое пособие. Ташкент. "Турон-Икбол" 2008.</p> <p>17. Бурханов С., Худоев О., Норкулова К., Рузикулова, Галибова Л. Учебник математики для третьего класса. Ташкент. "Восток" 2019.</p> <p>18. Бикбаева Н., Янгабаева Э. Сэйю: К.То'РТ учебник математики для седьмого класса. Ташкент. 2017.</p> <p><b>Источники информации:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="http://www.edu.uz">http://www.edu.uz</a> – сайт Министерства высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан.</li> <li>2. <a href="http://www.uzedu.uz">http://www.uzedu.uz</a> - сайт Министерства народного образования Республики Узбекистан.</li> <li>3. <a href="http://www.gov.uz">http://www.gov.uz</a> – портал Правительства Республики Узбекистан.</li> <li>4. <a href="http://www.tdpu.uz">www.tdpu.uz</a></li> <li>5. <a href="http://www.pedagog.uz">www.pedagog.uz</a></li> <li>6. <a href="http://www.lex.uz">www.lex.uz</a></li> <li><a href="http://www.bilim.uz">www.bilim.uz</a></li> </ol>
7	<p><b>Разработано и утверждено Бухарским государственным педагогическим институтом.</b></p>
8	<p>Учебная программа дисциплины разработана и утверждена педагогическим институтом Бухарского государственного университета.</p> <p><b>Саидова Г.Э.</b> - Старший преподаватель кафедры «Теории и методики начального образования» Педагогический институт Бухарского государственного университета</p> <p><b>Рузиева М.А.</b> - преподаватель кафедры «Теории и методики начального образования» Педагогический институт Бухарского государственного университета</p>
9	<p><b>Рецензенты:</b></p> <p><b>Саидова М.Ж.</b> - доцент педагогических наук (PhD) кафедры «Теории и методики начального образования», Педагогический институт Бухарского государственного университета</p> <p><b>Касымов Ф.М.</b> - доцент кафедры «Методики начального образования» Бухарского государственного университета</p>

## ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ

**1. В соответствии с современной научной концепцией начальное математическое образование является:**

- 1) частью системы среднего математического образования;
- 2) своеобразной самостоятельной ступенью математики;
- 3) способом введения учащихся в основы математики;
- 4) средством развития приемов умственной деятельности.

**2. Процесс обучения математике младших школьников является \_\_\_\_\_ науки «Теория и технологии начального математического образования»:**

- 1) объектом;
- 2) целью;
- 3) средством.

**3. Ядром – компонентами методической системы обучения математике являются цели, содержание, обучения, \_\_\_\_\_ и взаимосвязи между**

**ними:**

- 1) методы;
- 2) средства;
- 3) организационные формы;
- 4) 1, 2, 3.

**4. Из скольких основных компонентов состоит разработанная А.М. Пышкало методическая система обучения математике:**

- 1) пяти; 3) четырех;
- 2) семи; 4) трех?

**5. В примерной программе по начальному курсу математики (ГОС-**

**2) отдельным разделом не представлен:**

- 1) арифметический материал;
- 2) материал о величинах;
- Алгебраический материал.**
- 4) геометрический материал;

**6. Из шести разделов рекомендуемой разработчиками ФГОС-2 примерной программы по математике для начальных классов на основе содержания всех других изучается раздел:**

- 1) «Числа и величины»;
- 2) «Арифметические действия»;
- 3) «Текстовые задачи»;
- 4) «Пространственные отношения. Геометрические фигуры»;
- 5) «Геометрические величины»;

**Работа с информацией».**

**7. Установите соответствие между понятием и компонентом содержания начального математического образования.**

- 1) натуральные числа; а) арифметика;

- 2) площадь; б) величины;
- 3) угол; в) элементы геометрии;
- 4) равенство; г) элементы алгебры;
- 5) таблица; д) работа с информацией.

**8. Изучение математики в начальной школе направлено на достижение следующих целей:**

- 1) математическое развитие младших школьников;
- 2) освоение начальных математических знаний и умений применять их в решении учебных, познавательных и практических задач;
- 3) воспитание интереса к математике, стремления использовать математические знания в повседневной жизни;

**Верно 1, 2, 3.**

**9. Математическое развитие обучающихся в начальных классах не предусматривает:**

- 1) совершенствование вычислительной культуры младших школьников;
- 2) формирование способности к интеллектуальной деятельности;
- 3) развитие пространственного мышления и математической речи;
- 4) формирование умения вести поиск информации (фактов, оснований для упорядочения, вариантов и др.).

**10. Метапредметными результатами изучения математики младшими школьниками не являются:**

- 1) умения анализировать учебную ситуацию с точки зрения математических характеристик, устанавливать количественные и пространственные отношения объектов окружающего мира;
- 2) **освоенные знания о числах и величинах, арифметических действиях, геометрических фигурах;**
- 3) способность моделировать и определять логику решения практической и учебной задачи;
- 4) умения планировать, контролировать, корректировать ход выполнения заданий.

**Укажите неправильный ответ.**

**Формы обучения математике в начальных классах включают в себя:**

- 1) урок;
- 2) домашнюю работу учащихся;
- 3) **работу со счетным материалом;**
- 4) экскурсию.

**12. Укажите верное суждение:**

- 1) внеурочная работа — это обязательные систематические занятия педагога с учащимися в свободное от основных занятий время;
- 2) **урок — это основная форма обучения младших школьников математике;**
- 3) к видам внеклассной работы относятся: домашняя работа учащихся, групповая работа, фронтальная работа;

4) основными методами обучения младших школьников математике являются наблюдение и эксперимент.

**13. Установите последовательность этапов урока открытия нового:**

- 1) постановка учебной задачи; 2 этап;
- 2) открытие нового знания; 3 этап;
- 3) самостоятельная работа с самопроверкой; 5 этап;
- 4) первичное закрепление; 4 этап;
- 5) актуализация опорных знаний. 1 этап.

**14. Тип и структура урока математики в начальной школе не определяются:**

- 1) дидактическими задачами урока;
- 2) местом урока в системе уроков по теме;
- 3) местом урока в расписании;**
- 4) степенью освоения учащимися содержания учебной темы.

**Установите соответствие между этапом урока открытия нового знания и его дидактической целью.**

- 1) открытие нового знания;
- 2) самостоятельная работа с самопроверкой;
- 3) актуализация опорных знаний;
- 4) итог урока;
- а) проектирование и фиксация нового знания;
- б) формирование навыков самоконтроля и самооценки;
- в) содержательная и мыслительная подготовка;
- г) рефлексия деятельности.

**16. Основной формой обучения математике в начальных классах является:**

- 1) урок;**
- 2) домашняя работа учащихся;
- 3) внеурочная работа по математике;
- 4) экскурсия.

**17. К систематическим видам внеурочной работы по математике относится:**

- 1) олимпиада;
- 2) кружковая работа и факультативные занятия;**
- 3) математический утренник;
- 4) выпуск математической газеты.

**18. Укажите неверный ответ. Домашняя работа по математике в начальной школе:**

- 1) является формой самостоятельной работы учащихся;
- 2) подлежит обязательной проверке учителем или самопроверке;
- 3) содержит задания только занимательного характера;**
- 4) направлена на тренировку учащихся в известных способах действий.

**19. Функциями учебника как основного средства обучения математике в начальной школе являются:**

- 1) воспитательная;
- 2) информирующая;
- 3) развивающая;

**И 3.**

**20. Укажите неправильный ответ. Содержание начального курса математики построено на следующих принципах:**

- 1) концентричности;
- 2) **линейности;**
- 3) связи теории и практики;
- 4) на органичном соединении арифметики, алгебры и геометрии.

**21. Построение начального курса математики на системе целесообразно подобранных задач предложил:**

- 1) **С.И. Шохор-Троцкий;**
- 2) М.А. Бантова;
- 3) М.И. Моро;
- 4) Н.Б. Истомина.

**Укажите номер неверного ответа.**

**Выделите функции дидактической игры в процессе обучения математике:**

- 1) обучение;
- 2) **обоснование теоретической основы вычислительного приема;**
- 3) контроль;
- 4) воспитание интереса к математике.

**23. К какому из компонентов методической системы относятся дидактические игры:**

- 1) средства обучения;
- 2) **методы обучения;**
- 3) организационные формы;
- 4) содержание обучения.

**24. «Сложение и вычитание многозначных чисел выполняется так же, как и трехзначных». Это рассуждение:**

- 1) по индукции;
- 2) по дедукции;
- 3) **по аналогии;**
- 4) по интуиции.

При ознакомлении с понятием «квадраты» для выявления существенных признаков этого понятия учитель предложил распределить прямоугольники на две группы. На какой логической операции основан использованный учителем методический прием?

- 1) анализ;
- 2) обобщение;
- 3) **классификация;**
- 4) синтез.

**26. При оценивании устного выполнения вычислений не учитывается один из следующих критериев:**

- 1) быстрота;
- 2) правильность;
- 3) обоснованность;

**Аккуратность записи решения.**

**27. Результативность изучения математики выпускниками начальной школы и их готовность к обучению в 5-м классе определяется:**

- 1) итоговой контрольной работой по математике;
- 2) комплексной проверочной работой;
- 3) портфолио успехов по математике обучающихся за 1-4 классы;

**Верно 1, 2, 3.**

**28. Итоговая контрольная работа по математике в 4-м классе содержит 3 группы заданий (выдели неверный ответ):**

- 1) задания игрового или занимательного характера;
- 2) задания базового уровня сложности;
- 3) задания повышенной сложности двух видов;
- 4) верно 2 и 3.

**29. Оценка результатов выполнения итоговой за учебный год контрольной работы осуществляется в баллах:**

- 1) по 5-ти бальной шкале с учетом количества допущенных учеником ошибок и недочетов;
- 2) по 3-х бальной шкале с учетом рекомендаций разработчиков заданий для контроля;
- 3) по 2-х (0, 1 балл) или 3-х (0, 1, 2 балла) шкалам, при этом подсчитывается суммарный балл, полученный за все задания;
- 4) способ оценивания может выбрать учитель, ориентируясь на индивидуальные особенности ученика.

**30. К средствам обучения математике в начальных классах не относятся:**

- 1) учебники и тетради на печатной основе;
- 2) наглядные печатные пособия;
- 3) экскурсии, групповая работа над проектом;
- 4) компьютеры, проекторы и цифровые образовательные ресурсы.

**31. При использовании в обучении младших школьников математике компьютерных программ (презентаций, информационно-обучающих, тестирующих) необходимо предусматривать:**

- 1) ограничение применения ИКТ во времени;
- 2) смену видов деятельности обучающихся на уроке;
- 3) организацию валеологических пауз;
- 4) верно 1, 2, 3;
- 5) достаточно 1 и 2.

**32. Применение компьютерных технологий на уроках математики в начальных классах целесообразно, поскольку создается возможность (укажи неверное):**

1) демонстрировать реальные объекты и процессы как учебный материал для построения математических моделей окружающей действительности;

2) организовывать подвижные игры как динамические паузы;

3) осуществлять оперативный контроль и мониторинг овладения обучающимися математическими знаниями и умениями;

4) при необходимости вести поиск информации.

**33. Установите соответствие между названием учебно-методического комплекта и фамилией автора учебников математики в этом УМК:**

1) «Начальная школа XXI века»; а) В.Н. Рудницкая;

2) «Планета знаний»; б) М.И. Башмаков, М.Г. Нефедова;

3) «Гармония»; в) Н.Б. Истомина;

4) «Школа России»; г) М.И. Моро и др.;

5) «Перспектива»; д) Л.Г. Петерсон.

**34. Согласно требованиям стандартов второго поколения в содержании начального курса математики выделен новый раздел:**

1) «Работа с информацией»;

2) «Числа и величины»;

3) «Арифметические действия»;

4) «Текстовые задачи».

**35. Раздел программы начального курса математики «Работа с информацией», изучаемый на основе других разделов данного курса, преследует цели - научить младших школьников ( выделите главное):**

1) «читать» таблицы и организовывать информацию в таблицах;

2) работать с диаграммами;

3) вести поиск информации для разрешения проблемы или выполнения задания;

**Верно 1 и 2?**

**9. Цели дифференциации понятий число и цифра не послужит:**

1) задание на запись чисел заданными цифрами;

2) изучение понятий однозначное и двузначное числа;

3) знакомство с римской и славянской нумерацией;

4) чтение стихов о цифрах.

**10. В курсе математики Н.Б. Истоминой числа первого десятка изучаются не по порядку, а по принципу схожести и трудности написания цифр. Данный подход предусматривает формирование:**

1) порядкового натурального числа;

2) натурального числа как меры величин;

3) количественного натурального числа;



4) натурального числа как результата счета и измерения.

**11. С целью формирования представлений о десятке как новой счетной единице проводятся упражнения на:**

**1) счет однородных предметов группами по 2, 3, 4, 5, ..., 10 элементов в каждой группе;**

2) измерение длин отрезков с помощью дециметра;

3) решение примеров вида:  $a + b = 10$ ;

4) нет верного ответа.

**12. В изучении нумерации чисел первой сотни в учебниках М.И. Моро и др. выделяют следующий порядок:**

**1) устная и письменная нумерация чисел 11-20, устная и письменная нумерация чисел 21-100;**

2) устная нумерация чисел 11-20 и 21-100, письменная нумерация чисел 11-20 и 21-100;

3) устная нумерация чисел 11-20 и 21-100, письменная нумерация двузначных чисел;

4) изучение устной и письменной нумерации чисел 11-20 и 21-100 ведется параллельно.

**13. Почему при изучении нумерации чисел в концентре «Сотня» целесообразно выделить этап «Числа от 11 до 20»:**

1) образование чисел от 11 до 20 рассматривается присчитыванием по 1 аналогично образованию чисел первого десятка, а числа 21-100 образуются из десятков и единиц;

**2) структура названия чисел 11-20 отличается от структуры названия чисел 21-100: различен порядок называния и записи разрядных единиц;**

3) верно 1 и 2?

**Незнание алгоритма.**

Определите тип задачи с тройкой пропорционально связанных величин: «На клумбе высадили 60 луковиц тюльпанов и 40 луковиц нарциссов в одинаковые ряды. Всего получилось 10 рядов. Сколько рядов занято тюльпанами и нарциссами в отдельности?»

1) на нахождение четвертого пропорционального;

2) на нахождение неизвестного по двум разностям;

3) не является типовой задачей;

4) **на пропорциональное деление.**

**Верно 1 и 4?**

**10. Какие методические приемы используются в начальном изучении математики при ознакомлении с конкретной величиной:**

1) ознакомление с аксиомами, характеризующими величину;

2) практическая работа для сравнения предметов по различным признакам, выделение определенного признака, установление отношений больше, меньше или равно по этому признаку;

- 3) введение названия величины с опорой на дошкольный опыт обучающихся, обозначающего определенный признак предметов окружающей действительности;
- 4) рассмотрение исторических сведений об измерении величины;

**Верно 2 и 3?**

**11. Какие методические приемы используются в начальном изучении математики для расширения знаний о величинах:**

- 1) ознакомление с аксиомами, характеризующими величину;
- 2) практическая работа для установления отношений больше, меньше или равно между предметами окружающей действительности по определенному признаку;
- 3) поиск в сети «Интернет» или книгах сведений о природных объектах, которые выражены значениями величин, характеризующих их размеры, массу и др.;
- 4) рассмотрение исторических сведений об измерении величин;

**Верно 3 и 4?**

**12. Какие методические приемы используются в начальном изучении математики при формировании умения применять знания и умения о величинах в практических ситуациях и в познавательных целях:**

- 1) практическая работа для установления отношений больше, меньше или равно между предметами окружающей действительности по определенному признаку;
- 2) поиск в сети «Интернет» или книгах сведений о природных объектах, которые выражены значениями величин, характеризующих их размеры, массу и др.;
- 3) рассмотрение исторических сведений об измерении величин;
- 4) составление и решение текстовых задач на основе данных об объектах природы, быта и др., о процессах взвешивания, работы, движения и др., обсуждение значений величин, полученных при решении задач;

**Верно 2 и 4?**

**13. Какие из методических приемов не используются в начальных классах при изучении величин:**

- 1) ознакомление с аксиомами, характеризующими величину;
- 2) практическая работа для установления отношений больше, меньше или равно между предметами окружающей действительности по определенному признаку;
- 3) поиск в сети «Интернет» или книгах сведений о природных объектах, которые выражены значениями величин, характеризующих их размеры, массу и др.;
- 4) сравнение предметов окружающей действительности по определенному признаку;
- 5) рассмотрение исторических сведений об измерении величин?

**14. На каком уровне изучаются «величины» в начальных классах:**

- 1) на теоретическом уровне;
- 2) на уровне общих представлений и практического применения знаний и умений;
- 3) на понятийном уровне;
- 4) верно 1 и 3.

**15. Найдите утверждения, подтверждающие, что площадь — это величина:**

- 1) площадь имеют только многоугольники;
- 2) площадь можно измерить и выразить результат измерения числом;
- 3) площадь — это место в городе, где проводятся праздники;
- 4) площадь характеризует свойство предмета занимать место на плоскости (поверхности);

**Верно 2 и 4.**

**16. Установите последовательность этапов работы над определенной величиной:**

- а) опосредованное сравнение носителей величины с помощью условной мерки;
- б) введение стандартной единицы измерения для данной величины;
- в) непосредственное сравнение предметов по определенному свойству, характеризующему величину;
- г) сравнений числовых значений величины, выполнение арифметических действий с ними;

**1) в, а, б, г;**

2) а, в, б, г;

3) в, г, а, б.

**17. Установите последовательность приемов организации работы над определенной величиной:**

- а) знакомство с измерительными инструментами (линейкой, палеткой и др.), тренировка в измерении величин;
- б) сравнение величин визуально, с помощью мускульных усилий, наложением;
- в) сравнение, сложение, вычитание однородных величин, умножение и деление величины на число, нахождение кратного отношения величин;
- г) измерение величин различными мерками, исследование взаимосвязи между единицей измерения величины и ее числовым значением;
- д) практические работы учащихся при введении общепринятых единиц измерения величин ( см, л, кг, см)<sup>2</sup>.

1) а, в, б, г, д;

2) б, в, г, а, д;

**Б, г, д, а, в.**

**18. Пониманию младшими школьниками взаимосвязи между понятиями: число и величина не способствует:**

**1) ознакомление с историческими сведениями о величинах;**

2) упражнения в измерении величин;

- 3) построение отрезка по заданной его длине;
- 4) построение прямоугольника по его периметру или площади;
- 5) выполнение заданий на установление соответствия между величиной и её числовым значением.

**19. Укажите неверное утверждение. Ознакомление младших школьников со старинными единицами измерения величин (ладонь, локоть, сажень, пуд, фунт и др.) дает учителю возможность:**

- 1) расширить кругозор обучающихся и воспитывать у них интерес к математике;
- 2) обосновать необходимость введения стандартных (общепринятых) единиц измерения;
- 3) формировать умение работать на уроках математики в парах и группах;**
- 4) проиллюстрировать прикладную направленности начального курса математики.

**20. Укажите неверное утверждение. Обучающиеся выполняют измерение величин с помощью различных мерок с целью:**

- 1) осознания зависимости между меркой и числом, полученным в результате измерения;
- 2) развития практических умений измерять величины;
- 3) формирования умений работать в группах;**
- 4) осознания необходимости выбора единой (общепринятой) единицы измерения конкретной величины.

**21. Укажите несущественное. Для формирования умения измерять величины младший школьник должен знать:**

- 1) таблицу мер каждой из величин;
- 2) каким именно прибором измеряют данную величину;
- 3) шкалу прибора и правила работы с ним;

**Верно 1, 2 и 4.**

**10. Первые представления о форме, размерах и взаимном расположении предметов в пространстве дети получают:**

- 1) в дошкольный период развития математических представлений;**
- 2) с первых дней обучения ребенка в школе;
- 3) на внеурочных занятиях;
- 4) в ходе проектной деятельности;
- 5) в четвертом классе.

**11. Каким геометрическим понятиям даются определения в курсе математики начальной школы:**

- 1) круг и окружность;
- 2) прямоугольник и квадрат;**
- 3) угол и многоугольник;
- 4) длина и площадь?

**12. Первокласникам розданы карточки с изображением различных многоугольников. С какой целью учитель предложил задание: «**

**Раскрасьте все треугольники. Посчитайте, сколько сторон, вершин, углов у треугольника»:**

1) формирование понятия, что форма фигуры не зависит от материала, из которого она изготовлена.

2) выявление существенных и несущественных признаков треугольника;

3) развивать умения анализировать геометрические фигуры, сравнивать, классифицировать и т.п.;

**Верны утверждения 2 и 3.**

5) верны утверждения 1, 2 и 3?

**13. Укажите среди утверждений неверные. При формировании представлений о прямой линии у первоклассников полезно решать следующие задачи:**

1) сравнивать прямую и кривую линии;

2) ставить точки на прямой и вне прямой линии, устанавливать положение точки относительно заданной прямой линии;

3) проводить прямые и кривые линии через 1, 2, 3 заданные точки;

**Верно 1 или 2.**

**21. Умение находить периметр многоугольника предполагает владение обучающимся следующими умениями:**

1) находить длину ломаной линии; 2) пользоваться линейкой;

3) измерять стороны многоугольника;

4) вычислять сумму нескольких чисел – значений величин;

**5) все ответы верны.**

**22. Обучающиеся в начальных классах усваивают понятие *периметр* только на примере многоугольника: «Периметр многоугольника – это сумма длин всех его сторон». В чем ограниченность такого подхода к изучению периметра:**

1) не отражается общее то, что периметр – это длина границы любой плоской геометрической фигуры;

2) не содержится информация о возможности и способе нахождения периметра круга и других фигур, ограниченных кривой замкнутой линией;

3) нет верного ответа; 4) **верны 1 и 2 утверждения.**

Периметр 24 см 24 см ...

Длина

Ширина

**23. Обучающимся в третьем классе предложено задание: «Сколько можно построить прямоугольников с периметром 24 см, длина и ширина которых выражается натуральными числами? Заполните таблицу».**

**Каковы учебные задачи этого задания:**

1) актуализация понятия периметр;

- 2) применение правила нахождения периметра прямоугольника; 3) обучение построению прямоугольников;
- 4) обучение младших школьников работать с информацией;
- 5) связь теории и практики в обучении математике;

Оценка (для всех форм обучения)

Степень (символ)	Баллы (В процентах)	Описание	Оценка	Примечания
<b>A</b>	<b>100 – 93</b>	<b>Очень превосходно</b>	<b>Оценка а-5</b>	Идеальная работа, которая выражает независимое мышление и критическое мышление. Вопрос был изучен на высоком уровне и дан систематический и полностью обоснованный правильный ответ. В работе специфическим образом выражена полная суть темы, тщательность интерпретации, критическая оценка исследования на необходимом уровне. Поставленные вопросы раскрываются студентом на основе достоверных доказательств, с использованием соответствующей методологии, метода и источников информации. Работа свободна от грамматических ошибок и прекрасно написана в своей собственной независимой манере. Обратная связь достаточно проработана и считается идеальной работой, которая не нуждается в редактировании.
<b>A-</b>	<b>92 – 90</b>	<b>отлично</b>	<b>Оценка а-5</b>	Работа демонстрирует достаточно независимую и критическую обратную связь, способность анализировать и синтезировать, логическую последовательность, обширные наблюдения с использованием ряда источников, а также прекрасное понимание темы. Работа также была очень хорошо исследована, с хорошо

				аргументированной обратной связью в ответе. Эта работа считается лучшей, чем работа уровня "V +", в том смысле, что оригинал и интерпретация выполнены умело, к исследованию подходят с использованием необходимой исследовательской методологии, методов и ресурсов посредством критического анализа и критической оценки. Работа написана на основе высоких образовательных стандартов, которые можно довести до идеального уровня, слегка отредактировав.
<b>B+</b>	<b>89,9 – 82</b>	<b>Очень хорошо</b>	<b>Оценк а-5</b>	Рассуждения в этой работе очень хорошо проработаны на основе надежных доказательств, непосредственно связанных с темой, со строгим критическим мышлением и аналитическими навыками, понимающими соответствующие вопросы. В работе можно увидеть использование соответствующей методологии и необходимой литературы. Работа написана на основе независимого мышления и специфического подхода. Образцы, практические примеры и приведенные доказательства использовались надежно, разумно и целенаправленно, демонстрируя точность и последовательность, основанные именно на соответствующей информации. Работа не в полной мере отражала особенности уровня "A" сама по себе. Эта работа хорошо написана и соответствует хорошим образовательным стандартам.
<b>B</b>	<b>81 – 77</b>	<b>Хорошо</b>	<b>Оценк а-4</b>	Работа является квалифицированной и методологической, выражающей четкое понимание темы и возможность критического участия в дискуссиях в области исследований.

				<p>Исследовательские вопросы были четко очерчены и на них были даны ответы. Основные соображения были применены четко, примеры и обоснования были применены надлежащим образом. Работа более низкого качества и менее оригинальная, чем работа уровня "V+". В работе мнения представлены в надлежащем порядке, изложение четкое и логически последовательное, части введения и заключения выражены бегло. Хотя это и не было столь систематичным, как работа на высоком уровне с использованием источников, оно применялось разумно. Хотя работа не такая последовательная, как работа на уровне "V+", она демонстрирует аналитические способности. Эта работа написана без серьезных грамматических и синтаксических ошибок, выражая хорошие образовательные стандарты.</p>
<b>В-</b>	<b>76 – 71</b>	<b>Хорошо</b>	<b>Оценк а-4</b>	<p>Полный охват работы не был достигнут, и были допущены небольшие ошибки в предоставлении доказательств и в интерпретации. Хотя вопрос для исследования был проанализирован и на него были даны ответы на протяжении всей работы, к мнениям не относились критически. Работа была плохо проанализирована и выражена в основном в повествовательной форме. В некоторых частях была допущена логическая ошибка и сделаны необоснованные выводы. Хотя этот уровень работы имеет менее методологический характер, он компетентен и в некоторой степени демонстрирует способность четко понимать предмет и критически участвовать в дебатах на местах. Хотя</p>



				<p>приведенные примеры и основания изложены, в некоторых случаях они не были использованы разумно. Хотя структура работы является всеобъемлющей, допускаются недостатки в порядке цитирования мыслей, а также в их ясном и логически последовательном выражении. Были использованы некоторые несвязанные источники. Хотя работа не носит последовательного аналитического характера, в некоторых местах эти качества бросаются в глаза. Эта работа соответствовала приемлемым образовательным стандартам, но была написана с рядом грамматических и синтаксических ошибок.</p>
<b>С+</b>	<b>70 – 67</b>	<b>Удовлетворительно</b>	<b>Оценка-4</b>	<p>В работе были допущены ошибки в предоставлении достоверных толкований и обоснований. На этот вопрос дан частичный ответ. Работа выражена в основном в повествовательной манере (без анализа). Логической привязки недостаточно. Некоторые выводы представлены с ошибкой. Работа на этом уровне показывает базовое понимание темы проблемы и определенные навыки в правоохранительных органах. Источники не указаны, или указаны должным образом, или указаны в достаточной степени. Эта работа написана на основе удовлетворительных требований, но с рядом грамматических и синтаксических ошибок.</p>
<b>С</b>	<b>66 – 64</b>	<b>Удовлетворительно</b>	<b>Оценка-3</b>	<p>Вопрос исследования является изолированным, но недостаточно раскрытым или частично отвеченным. Начиная с теории в работе и заканчивая выводами, исследование указывает на понимание основных</p>

				аспектов предмета, основанное на соображениях, связанных с предметом или частично связанных с ним. Работа имеет общую логическую структуру, исключая определенные аспекты. В комментариях бросается в глаза, что ясности, беглости, внимания и осведомленности о содержании недостаточно. Хотя есть четкие мысли, ограниченные принятием существующих мыслей и интерпретаций, не выраженных всесторонне и без независимого подхода. Допускаются ошибки и недочеты в освещении работы, работе с источниками и структуре работы, а критические мнения недостаточно обоснованы. Грамматические и синтаксические ошибки в тексте негативно сказались на его беглости, но не нарушили его основного смысла. Работа на этом уровне обычно состоит из мыслей, которые не подтверждены достаточной литературой и обоснованиями.
<b>C-</b>	<b>63–60</b>	<b>Удовлетворительно</b>	<b>Оценка а-3</b>	Такая работа выявляет очень узкое понимание поставленного вопроса, демонстрируя серьезные ошибки и недочеты. Работа включает в себя лишь поверхностное понимание темы, а также материалы, к которым большая часть работы не имеет отношения.
<b>D</b>	<b>59 – 50</b>	<b>Неудовлетворительно</b>	<b>Оценка а-2</b>	Не востребован (не сдал экзамен). В значительной части работы нет отклонений от темы, отсутствует центральная мысль, беспорядочное или неадекватное использование источников и ссылок, а также неоднократно допускаются грамматические и синтаксические ошибки. Рассуждения могут быть интерпретированы в основном, учитывая очень плохой порядок,

				трудно понять мысли или нет никакого способа понять. Работа повторяет существующие идеи без критического осмысления. Работа включала в себя множество недоказанных взглядов и заявлений, без каких-либо приведенных доказательств или необоснованных и ограниченных.
<b>F</b>	<b>49 – 0</b>	<b>Несдан</b>	<b>Оценк а-2</b>	Нечестное поведение (плагиат). На этот вопрос нет ответа. Предоставляется информация, не имеющая отношения к данному вопросу. Студент не имеет ни малейшего представления о работе и не смог продемонстрировать базовые знания о том, как пользоваться материалами. В то же время работа была написана с плагиатом.

*Промежуточный контроль:*

- Обмен мнениями по согласованию с преподавателем модуля (инструктором) в письменной или устной форме;
- Промежуточные формы контроля: обсуждения, а также тесты и письменные работы для проверки понимания основных обсуждаемых вопросов.

*Итоговый контроль:*

- Экзамен-модуль оценка знаний и навыков, полученных во время него; включает письменные вопросы или письменные материалы учебной программы (syllabus), особенно теоретические и практические аспекты.