

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**СТАРООСКОЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ  
(СОФ НИУ «БелГУ»)**

**ФАКУЛЬТЕТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ  
ИЗУЧЕНИИ МАТЕМАТИКИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ**

Выпускная квалификационная работа  
обучающегося по специальности  
44.02.02 Преподавание в начальных классах  
очной формы обучения, группы 92082120

Закоморного Юрия Андреевича

Научный руководитель  
преподаватель СПО  
Д.А. Худяков

Старый Оскол, 2025

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|                                                                                                                                     |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>                                                                                                                | <b>3</b>  |
| <b>ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ<br/>ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ<br/>МАТЕМАТИКИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ.....</b> | <b>6</b>  |
| 1.1. Основные понятия информационных технологий.....                                                                                | 6         |
| 1.2. Информационные технологии, используемые при обучении<br>математике.....                                                        | 13        |
| 1.3. Психологические особенности детей младшего школьного возраста.....                                                             | 16        |
| <b>ГЛАВА 2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ<br/>ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ<br/>МАТЕМАТИКИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ.....</b>  | <b>22</b> |
| 2.1. Методологические основы проведения урока математики в начальной школе<br>с использованием информационных технологий.....       | 22        |
| 2.2. Анализ эффективности использования информационных технологий в<br>обучении математики начальной школе.....                     | 25        |
| 2.3. Рекомендации по использованию информационных технологий при<br>изучении математики в начальной школе.....                      | 31        |
| <b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>                                                                                                              | <b>35</b> |
| <b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>                                                                           | <b>37</b> |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЯ.....</b>                                                                                                              | <b>41</b> |

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность исследования.** Внедрение информационных технологий в процесс обучения стало частью глобального процесса информатизации, которое не обошло стороной и образование. Все это обосновывается не только очевидным повышением качества образования, но и повышения информационной культуры граждан уже в школьном возрасте.

Споры ученых по поводу эффективности применения таких технологий достаточно актуальны, ведь единого мнения нет. Некоторые педагоги схожи во мнении, что информационные технологии пока что еще не достигли такого развития как традиционные. Но несмотря на все это данная «ветвь» образования привлекает интерес все большего количества учителей.

Целью любого современного педагога сегодня становится любая возможность найти ресурсы для того, чтобы заинтересовать учащихся. Особенно это важно на начальном этапе, то есть для младших школьников, поскольку у них в данном возрасте преобладает наглядно-образное мышление. Все это обусловило актуальность данного исследования.

**Цель исследования** – изучить информационные технологии, а также возможности их применение при обучении математике в начальной школе.

**Объект исследования** – процесс использования информационных технологий при обучении математике в начальной школе.

**Предмет исследования** – способы применения информационных технологий в обучении математике в начальной школе.

**Задачи исследования:**

- рассмотреть основные понятия информационных технологий;
- охарактеризовать информационные технологии, используемые при обучении математике;
- проанализировать эффективность использования информационных технологий в обучении математике в начальной школе;

- составить и дать рекомендации по использованию информационных технологий при обучении математике в начальной школе.

**Гипотеза исследования** заключается в том, что применение информационных технологий на уроках математики способствует более эффективному усвоению материала.

В ходе выполнения работы нами были использованы следующие **методы исследования**: изучение и анализ теоретических и методических источников по проблеме исследования, педагогический эксперимент, качественно-количественный анализ результатов уровня знаний обучающихся, синтез, обобщение.

**Теоретико-методологическую базу исследования** составили труды следующих ученых Агаповой Н. В., Анисимовой С. П., Бим-Бад Б. М., Бобко И. М., Дмитровой И. М., Захаровой И. К., Коджаспировой Г. М., Красильниковой Р. А., Молокова Ю. Г., Никифоровой М. А., Роберт И. В., Селевко Г. К., Эльконина Д. Б. и др.

**Практической базой исследования** явилась МБОУ СОШ №2 п. Чернянка. В исследовании приняли участие 28 обучающихся 4-го класса.

**Структура выпускной квалификационной работы** определялась логикой исследования и поставленными задачами. Она включает в себя введение, две главы, заключение, список использованных источников и литературы, состоящий из 32 источников, приложение.

Во введении раскрывается актуальность, проблема и цель исследования; определяются задачи, а также методы исследования.

В первой главе были рассмотрены теоретические аспекты проблемы использования информационных технологий при изучении математики в начальной школе. Изучены различные трактовки понятия информационных технологий и психологические особенности детей младшего школьного возраста. Был проведён анализ педагогической литературы на наличие разнообразия информационных технологий, используемых при обучении математике.

Во второй главе рассмотрены методологические основы проведения урока математики в начальной школе с использованием информационных технологий. Разработана и проведена серия уроков на закрепление изученного материала при помощи информационных технологий. Составлены и даны рекомендации по использованию информационных технологий при изучении математики в начальной школе.

В приложении представлены план-конспекты уроков на закрепление изученного материала при помощи информационных технологий и контрольная работа, используемая на констатирующем и контрольном этапах.

В заключении даны общие выводы исследования.

***Список использованных источников и литературы состоит*** из 32 источников.

***Общий объем работы составляет*** 40 печатных листов.

# **ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ МАТЕМАТИКИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ**

## **1.1. Основные понятия информационных технологий**

На сегодняшний день применение информационных технологий в обучении является ключевой задачей для современного педагога. Изучение феномена информационных технологий стоит начать с его определения. Однозначной трактовки данного понятия нет, так как существуют различные мнения учёных на этот счёт. Так, Б.М. Бим-Бад определил, что «информационные технологии (англ. information technology) - широкий класс дисциплин и областей деятельности, относящихся к технологиям управления и обработки данных, в том числе, с применением вычислительной техники» [6, с. 207].

Совсем иначе определение рассматривали Анисимова С.П., Демкин В.П., Можеева Г.В. и Руденко Т.В. Они считают, что «информационные технологии — это совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающую сбор, обработку, хранение, распространение и отображение информации с целью снижения трудоемкости процессов использования информационного ресурса, а также повышения их надежности и оперативности» [3, с. 6].

Применение информационных технологий в обучении несёт в себе массу положительных аспектов таких как, более занимательный образовательный процесс, реализация новых форм и методов обучения, развитие самостоятельности учащихся. Все эти положительные моменты, бесспорно, ведут к пересмотру содержания образовательных программ, технологий обучения и более стремительному развитию межличностных отношениях между участниками образовательного процесса.

Сегодня, информационные технологии чаще всего отождествляют с компьютерными технологиями, хотя при всё этом учителя имеют дело с использованием не только компьютеров, но и программного обеспечения в сфере образования.

Если говорить об современных обучающих компьютерных программах, то они могут применяться на разных этапах обучения в зависимости от намеченных целей и поставленных задач.

Информационный прогресс в сфере образования позволяет не только пополнить список новых технических средств обучения, но и расширить обучающие ресурсы, а вместе с тем, и возможности учебного процесса. Всё это находит подтверждение в работах Дмитриевой Ирины Анатольевны. Она пишет, что «неотъемлемым компонентом образовательного процесса становятся новые технические, информационные, полиграфические, аудио и визуальные средства. Они вносят в образовательный процесс специфику в виде нераздельности методов и средств. Благодаря этому качеству можно говорить (в совокупности) о своеобразных педагогических технологиях, основанных на использовании современных ИКС» [9, с. 17].

Развитие информационных технологий и их применение позволило сформировать современную информационную культуру школьника при помощи и посредством информационно-компьютерных средств. Учёные также используют и другие названия данных средств, такие как, электронные или цифровые образовательные ресурсы. Роберт И.В., Кузнецов А.А., Панюкова С.В. и Кравцова А.Ю. понимают под электронными образовательными ресурсами «совокупность средств программного, информационного, технического и организационного обеспечения, электронных изданий, размещаемая на машиночитаемых носителях и/или в сети» [17, с. 23].

Наталия Викторовна Агапова уточняет, говоря о том, что «наборы ЦОР — это необходимые для организации учебного процесса и представленные в цифровой форме ресурсы. ЦОР, как правило, не привязан к какому-либо конкретному учебному пособию. В нем представлены наиболее значимые

вопросы содержания, которые преподаватель может использовать при любой последовательности изложения материала, они дают преподавателям убедительные примеры того, как средства ИКТ могут быть использованы в учебном процессе и имеют свои принципы устройства и организацию информации (фотографии, видеофрагменты, звукозаписи, картографические материалы, статистические и динамические модели, графики символьные объекты, схемы, таблицы, документы, презентации)» [2, с. 103].

В любом случае, информационно-компьютерные средства представляют собой информационные технологии, «ориентированные на локальные компьютеры (обучающие программы, компьютерные модели реальных процессов, демонстрационные программы, электронные задачки, контролирующие программы, дидактические материалы)» [23, с. 149]. Именно эти информационно-компьютерные средства наиболее часто применяются в учебном процессе.

Также стоит отметить, что средствами обучения могут быть как материальные, так и нематериальные объекты, такие как деятельность ученика и учителя, при помощи которых решаются учебные задачи. Именно решение поставленных задач позволяет активизировать процесс овладения содержанием образования. Селевко Г.К. говорил о применении информационно-компьютерных средств так «учитель не только дает знания, но еще и показывает их границы, обучает школьников приемам обработки информации, разным видам деятельности; сталкивает ученика с проблемами, решения которых лежат за пределами изучаемого курса, что нацеливает их на поиски нестандартных решений, на самообразование; благодаря такой работе ученик сможет максимально раскрыться, показать все свои возможности и способности, проявить и развить свои таланты. А главное - найти себя, почувствовать свою значимость и осознать, что он - личность, способная мыслить, творить, создавать новое» [18, с. 96].



Уточняя Селевко, Игорь Максимович Бобко сделал вывод о том, что «современный специалист должен обладать фундаментальной информационной подготовкой, так как при возрастании объема научно-технической информации учебное заведение не в состоянии обеспечить субъекта обучения полным объемом знаний на всю его сознательную жизнь. Поэтому стержнем профессиональной компетентности является не информированность обучаемого, а умение педагога использовать новые технологии, имеющие общественную ценность и огромное мотивационное стимулирующее значение; разрешать возникшие проблемы в разных сферах деятельности» [7, с. 77].

Особенности компетентностного обучения с использованием информационно-компьютерных средств по мнению Захаровой И.Г. заключаются в том, что «учащимися усваивается не готовое знание, предложенное учителем, а прослеживаются условия происхождения данного знания. Создаются благоприятные условия для формирования и развития в процессе учебной деятельности личностных качеств учеников» [11, с. 49].

Информационно-компьютерные средства не только задают новые направления в учебной деятельности и образовании в целом, но и в творчестве учащихся. Использование таких средств для изучения теоретического материала экономит треть времени, что даёт возможность лучше закрепить новые знания.

Использование информационно-компьютерных средств позволяет развивать учебно-воспитательного процесс, а следовательно, как пишет Галина Михайловна Коджаспирова:

«- повышение эффективности и качества процесса обучения за счет реализации ИКС;

- обеспечение побудительных мотивов (стимулов), обуславливающих активизацию познавательной деятельности;

- углубление межпредметных связей за счет использования современных средств обработки информации, в том числе и аудиовизуальной, при решении задач» [13, с. 123].

В школе информационно-компьютерные средства «могут применяться:

- как предмет изучения, в связи с чем, основным содержанием курса основ компьютерной грамотности в начальной школе должно стать приобретение навыков самостоятельной работы на персональном компьютере и хорошее владение текстовыми и графическими редакторами, обучающими программами;

- как средство обучения для организации и проведения предметных уроков, тестирования и самоконтроля учащихся с использованием развивающих и обучающих игр, компьютерных тестов и тренажеров, мультимедийных энциклопедий, справочников, мультимедиа-уроков;

- как источник получения информации и универсального средства общения и коммуникаций» [14, с. 138].

Применяя информационно-компьютерные средства в различных педагогических технологиях, ученые-педагоги отмечают, что не стоит забывать о дидактических принципах обучения, адаптивности, интерактивности и принципах индивидуальности.

Ирэна Веняминовна Роберт в своей книге «Современные информационные технологии в образовании» пишет о том, что «принцип адаптивности возможен для реализации на различных уровнях (базовом и профильном) со средствами наглядности, дифференциацией учебного материала по сложности, объему и содержанию. Принцип интерактивности выражается в активном взаимодействии пользователя с компьютером в форме диалога педагогической направленности и предполагает сознательную активность обучаемого, подкрепляемую управляющей деятельностью компьютера и реализуемую на различных уровнях. Принцип же индивидуальности предполагает создание условий для самостоятельной работы обучаемых за счет снабжения их индивидуальными заданиями и проверки результатов их выполнения, способствуя активизации учебной деятельности и повышая прочность усвоения учебного материала» [17, с. 36].

Информационно-компьютерные средства индивидуальны и разрабатываются исходя из нужд обучающихся и особенностей учебной деятельности. Главным их преимуществом однозначно можно выделить

наглядность, что является важным для формирования образов при решении различных задач как со стороны учителя, так и для ученика или его родителей.

Помимо учебной деятельности информационно-компьютерные средства широко используются в учебно-воспитательной работе, что помогает педагогу-организатору применять новые педагогические методы и формы обучения, активно включающие образное мышление, а что самое важно, нацеливает школьников на самостоятельную работу. Всё это позволяет им начать осваивать те знания, умения и навыки, которые помогут полноценно подготовиться к жизни в информационном обществе.

По мнению Роберт И.В., Кузнецова А.А., Панюковой С.В. и Кравцовой А.Ю. информационно-компьютерные средства необходимы «для учащихся потому, что они:

- облегчают понимание изучаемого материала за счет иных, нежели в печатной учебной литературе, способов подачи материала: воздействие на слуховую и эмоциональную память и т.п.;
- допускают адаптацию в соответствии с потребностями учащегося, уровнем его подготовки, интеллектуальными возможностями и амбициями;
- освобождают от громоздких вычислений и преобразований, позволяя сосредоточиться на сути предмета, рассмотреть большее количество примеров и решить больше задач;
- предоставляют широчайшие возможности для самопроверки на всех этапах работы;
- дает возможность красиво и аккуратно оформить работу и сдать ее преподавателю в виде файла или распечатки;
- выполняют роль бесконечно терпеливого наставника, предоставляя практически неограниченное количество разъяснений» [17, с. 40].

Анализ литературы по данной проблеме позволил выделить классификацию информационно-компьютерных средств исходя из их востребованности в образовательном процессе. Таких групп четыре. Остановимся на каждой из них подробнее.

Основой для первой группы стали информационные источники декларативного типа - электронные копии печатных изданий, аудио- и видеозаписей. Обычно компоненты, относящиеся к первой группе, являются первоисточником, из которого формируются полноценные информационно-компьютерные средства. Необходимость работы с такими источниками появляется в процессе первого знакомства с учебным материалом.

Вторая группа информационных источников схожа с первой тем, что тоже относится к средствам обучения декларативного типа. Но если в первую группу входят теоретические материалы по теме в виде учебного текста и графических иллюстраций к нему, рекомендации для преподавателей и учащихся и сборники задач, то во вторую электронные учебники, виртуальные учебные кабинеты и тестовые компьютерные системы, потребность в которых возникает при необходимости осмысления, закрепления и контроля знаний.

Лаборатории удаленного доступа, виртуальные учебные лаборатории, виртуальные тренажеры и другие подобные им информационно-компьютерные средства составляют третью группу. Главным отличием средств входящих в эту группу является их применение исключительно в работе математических моделей изучаемых объектов или процессов. Как правило для них разработан специализированный интерфейс и режимы, которые помогают школьникам в процессе решения задач.

Пакеты прикладных программ являются элементами четвертой группы. Эти информационные компьютерные системы автоматизации применяются для решения задач на этапе проектирования.

Таким образом, рабочим понятием исследования стало следующее определение «информационно-компьютерные средства — это технические и программные компьютерные средства, имеющие дидактические цели и представляющие собой способы решения поставленных учебных задач, а также качественно новые средства диагностики и обучения, позволяющие активизировать учебный процесс и делать его более эффективным». Также важным аспектом применения информационно-компьютерных средств является

учёт требований, которые предъявляются к средствам информатизации образования для младших школьников.

## **1.2. Информационные технологии, используемые при обучении математике**

Век цифровизации общества способствовал внедрению в процесс обучения младших школьников различных информационных технологий. Исключением не стал и предмет математика.

Используя в своей практике информационные технологии, педагог получает ряд преимуществ, например, значительное уменьшение времени на изучение нового материала. Сокращенное таким образом за счет наглядности время можно использовать для более тщательной проверки уровня усвоения полученных знаний. Такой процесс также приобретает интерактивный характер. Все это позволяет значительно увеличить эффективность проводимых занятий.

Как сказал К.Ф. Гаусс «математика – наука для глаз, а не для ушей», что позволяет сделать вывод о том, что именно применение информационных технологий на уроках математики может активизировать все виды учебной деятельности. Методические цели, реализуемые путем применения таких технологий, могут быть достигнуты быстрее и эффективнее.

Изучение математики в начальной школе предполагает знакомство младших школьников с множеством абстрактных понятий. Лучшим способом их усвоения может стать применение на уроке презентаций, которые показывают, например, направление движения, форму, пространственные отношения, цвет, совокупности множеств, пропорции и т.д. Из всего выше сказанного можно сделать вывод, что наглядность, демонстрируемая при применении информационных технологий, позволяет обеспечить более высокий уровень освоения материала относительно традиционных методов обучения.

Контроль и самоконтроль – это те навыки, которые также значительно лучше развиваются на уроках математики с применением соответствующих

технологий. Используемые при компьютерном тестировании эталонные ответы позволяют быстро и легко осуществить проверку знаний.

Повышение качества знаний, получаемых на уроках математики, может быть получено за счет использования разных форм учебно-познавательной деятельности, реализация которых не всегда возможна без включения информационных технологий.

В отличие от традиционных уроков, уроки, в которых включаются информационные технологии, процесс подготовки педагогом проходит более скрупулезно. Первое, о чем должен задуматься учитель при подготовке, это, как и в каком порядке лучше представить информацию на интерактивную панель. Время использования информационных технологий может быть разным: от нескольких минут до целого урока, но важно помнить о возрастных особенностях школьников на данном этапе обучения.

Сегодня применение различных технологий в процессе обучения в начальной школе становятся необходимым условием для эффективной работы. Самой распространенной информационной технологией по праву можно считать компьютерные презентации, созданные при помощи программы Power Point. Использование таких презентаций при изучении нового материала на уроках математики позволяет наглядно представить учебный материал, сопровождая его красочными рисунками и анимированными чертежами.

Если презентация используется с целью демонстрации конспекта урока, то она должна содержать в себе основные составляющие традиционного урока такие как тема, цель, план работы на уроке, ключевые понятия, домашнее задание.

М. А. Никифорова писала о том, что «на уроках используются электронные приложения разного вида:

- иллюстрации и демонстрации аудио-видеоряда;
- приложения, сочетающие в себе и иллюстративный материал, и постановку проблемных вопросов с последующей проверкой выдвинутых

предположений и решений, фронтальную проверку и самопроверку знаний в виде тестов, кроссвордов, головоломок;

- разработки серии уроков по теме, которые позволяют представить материал наиболее полно, вырисовывая картину целостного восприятия мира, успешно интегрируя различные области знаний на одном предмете» [24, с. 99].

Еще одним популярным видом информационных технологий являются мультимедиа-технологии. Их применение позволяет внести в обучение математике интерактивность, научность, информативность, а также обосновать целесообразность используемого материала. Такой способ подачи материала позволяет учителю математики формировать наборы опорных образов для использования на уроках.

Использование мультимедиа на уроках значительно повышает познавательную активность младших школьников и улучшает усвоение материала. Мультимедиа делают урок ярче, интереснее и эффективнее, способствуя лучшему запоминанию материала. Знания, усвоенные в начальной школе, послужат прочным фундаментом для дальнейшего обучения в основной школе.

Обратимся к преимуществам использования мультимедиа технологий на уроках математики в начальной школе выдвинутых М.А. Никифоровой.

«Применение мультимедиа-технологии:

- улучшает восприятие и повышает качество усвоения учебного материала;
- способствует развитию у учащихся навыков контроля и самоконтроля;
- делает уроки наглядными, реализует принципы наглядности, технологии развивающего обучения, проблемно-диалогического подхода, позволяют организовать на уроке учебно-поисковую деятельность;
- предоставляет широкие возможности для индивидуализации и дифференциации обучения» [24, с. 102].

Таким образом, информационные технологии обогащают методы обучения, повышают интерес школьников к учебе, делая ее увлекательной и

эффективной. Применение таких технологий в преподавании математики существенно меняет работу как учеников, так и учителей начальной школы.

### 1.3. Психологические особенности детей младшего школьного возраста

Младший школьный возраст является достаточно важным с точки зрения периодизации. Как правило ученые относят к это периоду детей в возрасте 6–11 лет.

Данный возраст характеризуется сменой ведущей деятельности, а именно игровая сменяется учебной. Приходя в школу, ребенок приобретает определенный статус, который позволяет занять новое, непривычное место в обществе. Благодаря этому у школьника меняется все начиная от интересов и заканчивая образом жизни.

Формируясь в первые годы обучения, учебная деятельность не прекращает своего развития в течение достаточно длительного пребывания в школе. Данный процесс позволяет объяснить столь сложную ее структуру.

Эльконин Д.Б. выделяет следующие компоненты учебной деятельности: мотивы, цель, задача, учебные действия и операции, которые схематично представлены на рисунке 1.1.



Рис. 1.1 – Компоненты учебной деятельности по Д.Б. Эльконину

Рассмотрим каждый компонент подробнее. Учебные мотивы представляют собой стимулы, которые побуждают школьника заниматься учебной деятельностью и делают ее более осмысленной. Мотивы позволяют школьнику



поставить перед собой цель. Цель определяет учебную задачу, которая представляет собой совокупность подзадач нацеливающих ребенка на освоение различных учебных действий и операций. Учебные действия и операции – это инструмент реализации учебной задачи, которая ставится перед школьником.

Д. Б. Элькониным отмечено, что «младший школьный возраст — возраст интенсивного интеллектуального развития, интеллект опосредует развитие всех остальных функций, происходит интеллектуализация всех психических процессов, их осознание и произвольность» [21, с. 67].

В одном из исследований Д.Б. Эльконина он сделал вывод о том, что «центральным моментом становится формирование отвлеченного словесно-логического и рассуждающего мышления, возникновение которого существенно перестраивает другие познавательные процессы детей; так, память в этом возрасте становится мыслящей, а восприятие — думающим.» [21, с. 111].

Младший школьный возраст ставит центральной функцию мышления. Это связано с тем, что с мышления начинается развитие других функций, так как кардинально изменяется мыслительная работа. Применяя подобию алгоритмизированных действий, младший школьник начинает демонстрировать верные суждения, тем самым доказывая его переход от наглядно-образного к словесно-логическому мышлению.

Уменьшая объем включения привычного на первом году обучения наглядно-образного мышления, центральное место занимает словесно-логическое. Наглядность и образность теряют свою значимость в учебном процессе, особенно при изучении основных школьных предметов.

Ближе к границам младшего школьного возраста у ученых появляется возможно поделить учащихся на «теоретиков» и «практиков». Совокупность определений, которыми школьник может овладеть во время уроков, позволяет говорить о зарождении неких основ понятийного мышления, свойственного теоретикам. Те обучающиеся, которые опираются на образное мышление и решают задачи путем выявления внешних, наглядных признаков можно считать

практиками. Основная доля детей приходится на тех, у кого одинаково развиты оба вида мышления.

Развитие восприятия и сенсорного развития облегчается достаточно хорошим уровнем ее сформированности уже перед школой, ведь дети в данном возрасте уже хорошо различают достаточно большой спектр цветов, сравнивая формы и величины объектов, а также имеют представление о простейших сенсорных эталонах.

В младшем школьном возрасте учебная деятельность предъявляет к субъективному восприятию детей достаточно серьезные требования. Перцепция учебного материала должна отвечать определенному уровню осмысленности восприятия действительности обучающихся начальной школы и стремительно прогрессировать.

Если говорить о воображении, то в данном аспекте в контексте учебной деятельности перед младшими школьниками ставится задача воссоздания образа действительности в каком-либо предмете.

В 6–7 лет объекты воображения у школьника скудны и примерны, а ближе к 3-му году обучения начинают заметно расти и становятся богаче. Их предметность объясняется созданием новых действий и связей с самим объектом. Способность осознавать условный характер некоторых объектов, их свойств и состояний и умение выявлять и визуализировать неявные свойства объектов, которые не обозначены в их описании напрямую, но логически из него вытекают позволяет совершенствовать воображение детей в учебном процессе.

Развитие памяти происходит по двум направлениям: произвольность запоминания и осмысленность запоминаемого материала. Учебный материал, представленный в интересной, игровой форме, с использованием ярких наглядных пособий или запоминающихся образов, усваивается детьми произвольно. В отличие от дошкольников, младшие школьники могут сознательно запоминать информацию, даже если она им неинтересна. С возрастом обучение все больше опирается на произвольное запоминание.

Как и у дошкольников, у младших школьников хорошо развита механическая память. Многие младшие школьники привыкают заучивать учебные тексты механически, что впоследствии создает им трудности в старших классах, когда объем и сложность материала значительно возрастают. Они имеют склонность воспроизводить выученную информацию дословно. Развитие смысловой памяти в данном возрасте позволяет детям освоить разнообразные мнемонические приемы, то есть эффективные способы запоминания информации. Понимание учебного материала младшим школьником способствует лучшему запоминанию.

В процессе обучения мышление и смысловая память тесно взаимодействуют: интеллектуальная деятельность одновременно является и процессом запоминания. Важно учитывать, что младший школьник способен запомнить и воспроизвести даже непонятный ему текст.

Младшие школьники характеризуются преобладанием непроизвольного внимания. Им сложно концентрироваться на монотонных или малоинтересных заданиях, а также на тех, которые, несмотря на интересность, требуют значительных умственных усилий. В этом возрасте ярко выражена реакция на новизну и необычность. Дети еще не умеют управлять своим вниманием, легко отвлекаясь на внешние раздражители. Их внимание фокусируется на отдельных, бросающихся в глаза деталях, а возникающие яркие образы и представления могут подавлять мыслительную деятельность. Следовательно, если суть предмета скрыта или не очевидна, младшие школьники могут её просто не заметить.

Объем внимания у младших школьников ограничен 4–6 объектами, в отличие от взрослых, чей объем внимания достигает 6–8 объектов. Кроме того, у детей этого возраста слабо развито распределение внимания, что проявляется в трудностях с одновременным восприятием разных символов, объектов и выполнением нескольких действий.

Внимание младших школьников неустойчиво и легко переключается. Это связано с преобладанием процессов возбуждения над торможением в их нервной

системе. Отвлечение в данном случае служит защитным механизмом от переутомления. Учитывая эту особенность, важно включать в учебный процесс игровые элементы и регулярно менять виды деятельности. Кроме того, младшим школьникам сложно быстро переключать внимание с одного объекта на другой.

Внимание младших школьников неразрывно связано с их эмоциями и чувствами. Все, что вызывает у них яркие переживания, привлекает и удерживает их внимание. Поэтому чрезмерно образный и эмоциональный дизайн учебных материалов может отвлекать ребенка от самого процесса обучения. Несмотря на то, что младшие школьники способны концентрироваться на интеллектуальных задачах, это требует от них значительных волевых усилий и высокой мотивации. Из-за быстрого наступления утомления дети могут заниматься одним видом деятельности не более 15–20 минут. По мере взросления внимание младшего школьника становится все более произвольным и управляемым.

Таким образом, младший школьный возраст — период интенсивного обучения, накопления знаний и максимальной восприимчивости к внешним воздействиям. Дети этого возраста доверчивы, внимательны и склонны подчиняться авторитету взрослых. Благодаря высокой впечатлительности и восприимчивости, этот период обеспечивает активное когнитивное и личностное развитие.

## ВЫВОДЫ ПО ПЕРВОЙ ГЛАВЕ

Рассмотрев теоретические основы использования информационных технологий при изучении математики в начальной школе важно подчеркнуть несколько аспектов.

Во-первых, рабочим понятием исследования стало следующее определение «информационно-компьютерные средства — это технические и программные компьютерные средства, имеющие дидактические цели и представляющие собой способы решения поставленных учебных задач, а также качественно новые средства диагностики и обучения, позволяющие активизировать учебный процесс и делать его более эффективным». Также

важным моментом применения информационно-компьютерных средств является учёт требований, которые предъявляются к средствам информатизации образования для младших школьников.

Во-вторых, информационные технологии обогащают методы обучения, повышают интерес школьников к учебе, делая ее увлекательной и эффективной. Применение таких технологий в преподавании математики существенно меняет работу как учеников, так и учителей начальной школы.

В-третьих, младший школьный возраст — период интенсивного обучения, накопления знаний и максимальной восприимчивости к внешним воздействиям. Дети этого возраста доверчивы, внимательны и склонны подчиняться авторитету взрослых. Благодаря высокой впечатлительности и восприимчивости, этот период обеспечивает активное когнитивное и личностное развитие.

## **ГЛАВА 2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ МАТЕМАТИКИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ**

### **2.1. Методологические основы проведения урока математики в начальной школе с использованием информационных технологий**

В методике обучения математике наряду с тем, как обучать, встает вопрос об усилении визуализации на уроках математики, ведь без неё процесс построения и анализа различных математических моделей процессов и явлений для большинства школьников становится невозможным. Применение информационных технологий не только облегчает, расширяет и углубляет изучение и понимание математики как науки, но и делает процесс обучения более занимательным.

Развитие умственных способностей младших школьников является проблемной задачей для всех учителей начальных классов. Решая данную задачу, не стоит забывать о том, что стимулом для развития таких способностей могут стать положительные эмоции. Хорошая атмосфера на уроке всегда вызывает у детей чувство радости, а чувство восхищения при нахождении решения той или иной задачи способствует формированию интереса к изучению математики в целом.

Многие педагоги начального образования используют при обучении математики классические методы, но, как показывает практика, данные методы проблем не решают. Основные классические методы представлены на рисунке 2.1.

Для наглядного, нетрадиционного, разностороннего понимания изучаемого материала использование информационных технологий просто необходимо. Чтобы усилить познавательную активность можно организовать работу учащихся за компьютерами, ведь это дает возможность подать новые материал наглядно, в виде игры.

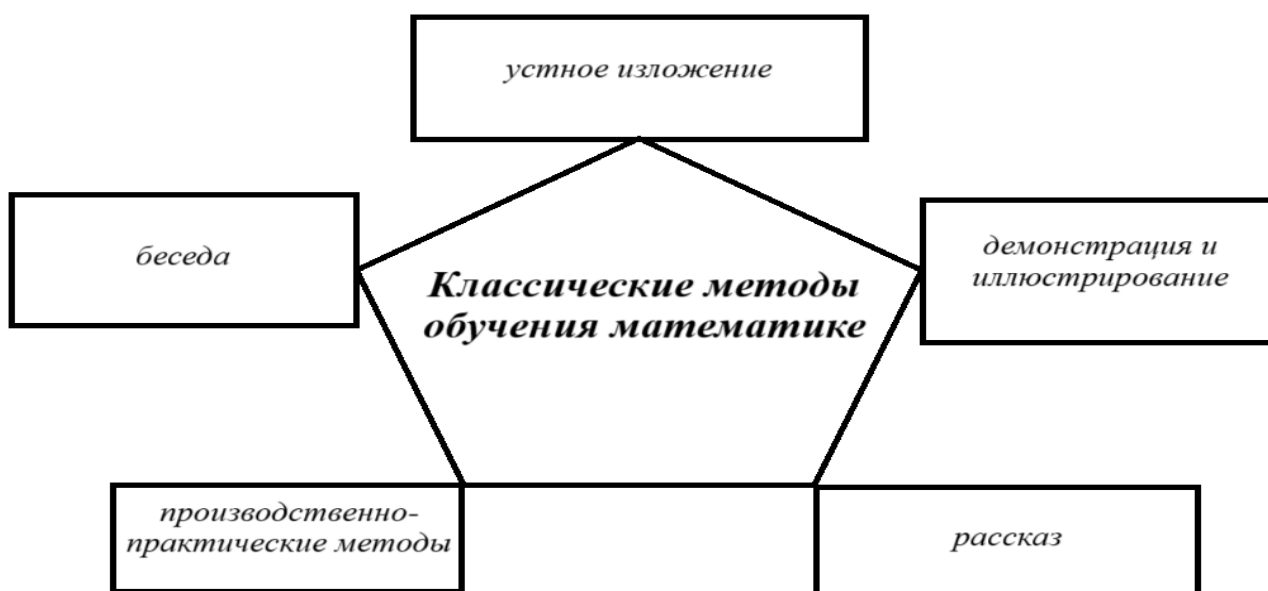


Рис. 2.1 – Традиционные методы обучения математике

На уроках, которые проводились в рамках исследования на формирующем этапе, можно было наблюдать повышенный уровень заинтересованности школьниками процессом обучения, что усилило мотивацию и, как следствие, уровень освоения материала.

Также можно отметить такой компонент заинтересованности, как личная заинтересованность. Ее можно развивать многими способами, например, применяя деятельностный подход и расширяя список используемых информационных технологий.

При проведении уроков в традиционную физкультминутку были включены упражнения зрительной гимнастики, такие как «Вверх-вниз, туда-сюда», «Далеко-близко» и «Восьмерка». Данные меры вызваны требованиями СанПиНа. Такие упражнения носят профилактический характер возникновения близорукости и ее прогрессии, а также предотвращают зрительную усталость и напряжение глазных мышц.

Применение информационных технологий на уроках математики в начальной школе требует определенного программного сопровождения. При отборе дидактических компьютерных программ учителю следует опираться на определенные критерии. Данные представлены на рисунке 2.2.



Рис. 2.2 – Критерии отбора компьютерных программ

Рассмотрим каждый критерий подробнее.

1. Критерий доступности основан на том, чтобы начать выбирать программы из тех, что уже есть на компьютере изначально, а также из программ, с которыми педагог уже работал и умеет пользоваться.

2. Критерий простоты связан с возрастными ограничениями программ, то есть даже самому слабому учащемуся она должна быть по силам. Есть огромный перечень специально-разработанных программ, простейших редакторов и игр именно для школьников 6–11 лет.

3. Под критерием надежности подразумевается то, что программы должны быть лицензированы. Ненадежная продукция может нанести вред как психическому, так и физическому здоровью ребенка.

4. Критерий функциональности подразумевает под собой возможность более разнообразно продемонстрировать наглядность используя таблицы, рисунки, схемы, а также распечатать полученные продукты и оставить ребенку как учебное пособие.

Таким образом, для того чтобы усилить личную и коллективную заинтересованность на уроке, а как следствие улучшить качество знаний, педагог обязан реализовывать урок в разных формах и разными средствами.



Использование информационных технологий на уроках математики не только решает данную проблему, но и позволяет развивать такие важные качества как внимание, сообразительность и реакция, а также предупредить переутомление младших школьников.

## **2.2. Анализ эффективности использования информационных технологий в обучении математики начальной школе**

В ходе практической работы было проведено педагогическое исследование с целью подтвердить выдвинутую гипотезу. В исследовании принимали участие обучающихся 4 класса МБОУ СОШ №2 п. Чернянка в количестве 28 человек.

Исследование проводилось под контролем классных руководителей данных классов, школьного психолога и проходило в три этапа:

1. Констатирующий – целью данного этапа явилось изучение уровня остаточных знаний по определенным, ранее изученным темам.
2. Формирующий - целью данного этапа явилась реализация ранее разработанных уроков с применением информационных технологий.
3. Контрольный - целью данного этапа явилось повторное изучение уровня знаний по темам, тестируемым на констатирующем этапе, анализ полученных результатов.

Целью всего исследования стало практическое обоснование эффективности использования информационных технологий при обучении математике в начальной школе.

Для измерения остаточных знаний нами была использована проверочная работа, состоящая из 5 заданий, разного уровня сложности, которая оценивалась по пятибалльной шкале.

1 этап – констатирующий. На констатирующем этапе в обеих параллелях была проведена самостоятельная работа (Приложение 1) с целью измерения остаточных знаний. Шкала оценивания данной работы представлена ниже в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Шкала оценивания

| Оценка              | Уровень знаний | Количество правильно выполненных заданий | Доля правильно выполненных заданий |
|---------------------|----------------|------------------------------------------|------------------------------------|
| неудовлетворительно | Низкий         | < 2 заданий                              | < 40 %                             |
| удовлетворительно   | Базовый        | от 2 до 3 заданий                        | от 41 до 60 %                      |
| хорошо              | Повышенный     | 4 задания                                | от 61 до 80 %                      |
| отлично             | Высокий        | > 4 заданий                              | > 80 %                             |

Результаты проведенной самостоятельной работы представлены ниже в виде диаграммы.

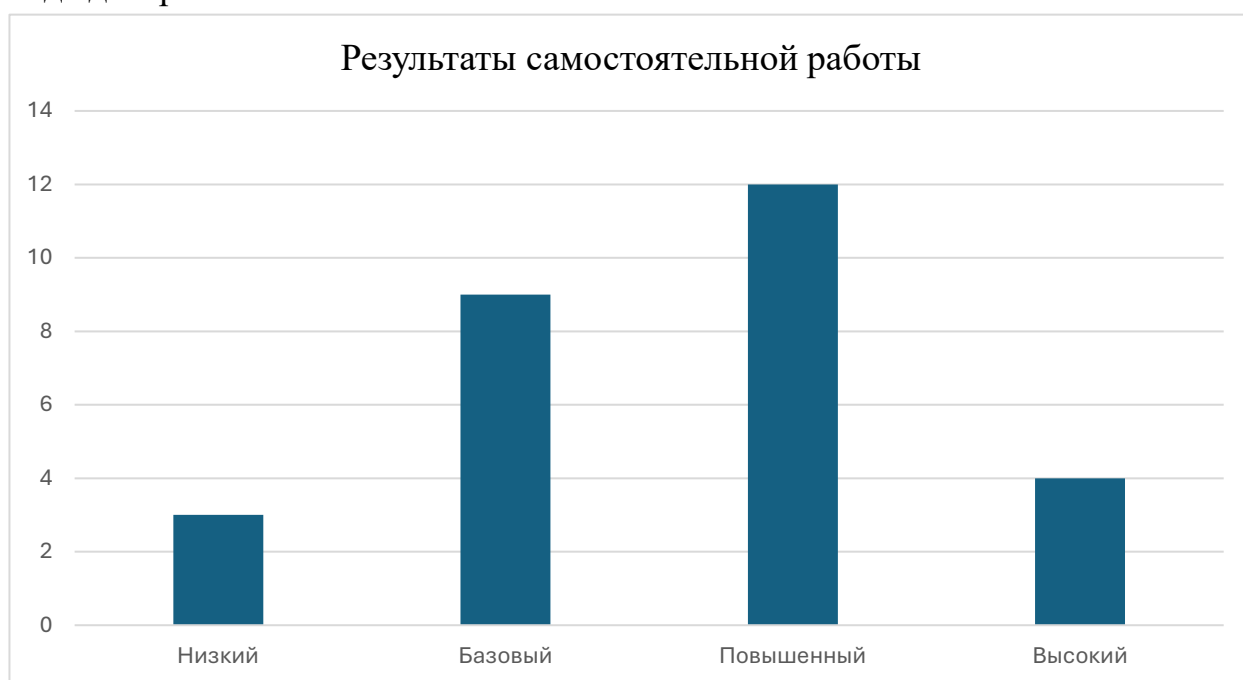


Рис. 2.3 – Результаты проверочной работы на констатирующем этапе

Таким образом, в ходе проведения констатирующего этапа были получены следующие результаты: 3 обучающихся с низким уровнем знаний (10,7 %), 9 с базовым (32,2 %), 12 с повышенным (42,8 %) и с высоким 6 (14,3 %).

Анализ проведенной самостоятельной работы позволил сделать вывод, о том, что большая часть учащихся из повышенного уровня знаний имеют перспективу перехода на высокий, как и обучающиеся из базового уровня могут перейти на повышенный. Число школьников с низким уровнем также можно уменьшить.

С целью проверки заинтересованности школьников предметом «Математика» была использована «Методика изучения отношения к учебным

предметам» Г.Н. Казанцевой. Данная методика включается в себя 3 раздела. Первый раздел составлен с целью выявления предпочитаемых учебных предметов, второй — причин предпочтительного отношения к ним, третий – для выяснения того, почему ученик вообще учится, какие мотивы преобладают (мировоззренческие, общественные, практически значимые, личностные и др.), на основе чего делается соответствующий вывод о ведущих мотивах, лежащих в основе положительного или отрицательного отношения к отдельным предметам и к учению в целом.

При интерпретации результатов первым был проведен анализ количества заинтересованных в предмете школьников. Результаты представлены на рисунке 2.4.

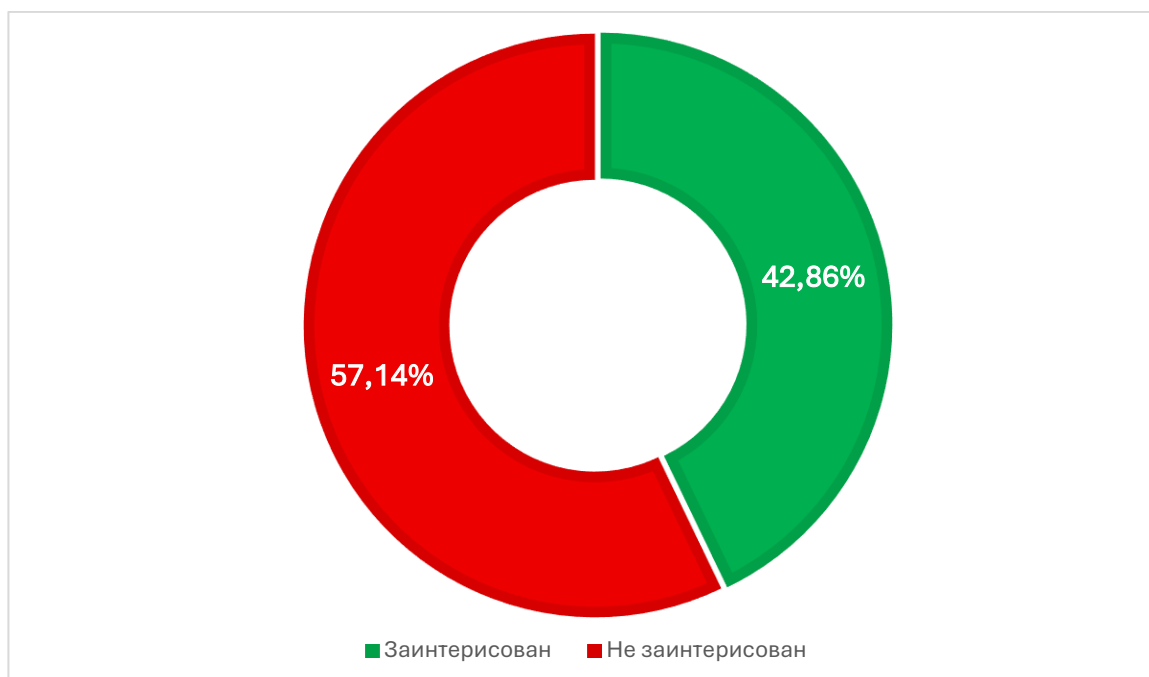


Рис. 2.4 – Результаты диагностики Г.Н. Казанцевой на констатирующем этапе

Результаты проведенного анализа позволяют сделать вывод о том, что интерес к предмету «Математика» имеют лишь 12 школьников (42,86 %), а отрицательный ответ дали 16 (57,14 %).

Следующим шагом стало выявление причин низкой заинтересованности предметом. Дальнейший опрос проводился среди 16 школьников, у которых отсутствует заинтересованность в учебном предмете. Полученные результаты представлены на рисунке 2.5.

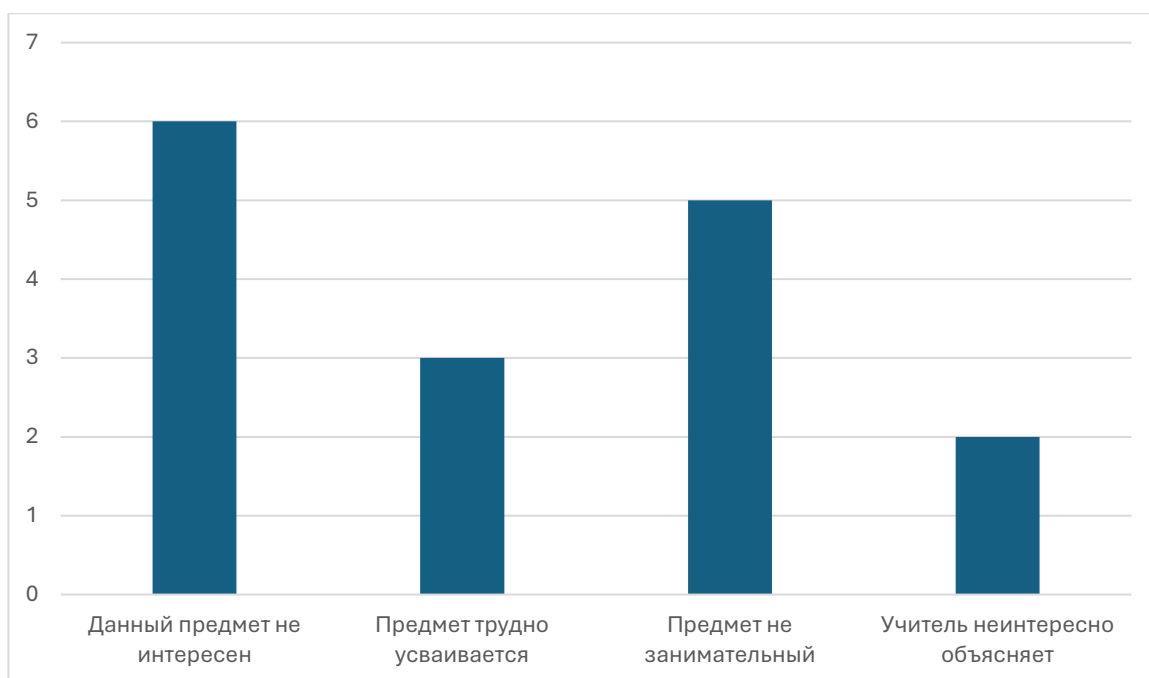


Рис. 2.5 – Результаты диагностики причин низкой заинтересованности по методике Г.Н. Казанцевой на констатирующем этапе

Диагностика причин низкой заинтересованности учебным предметом позволила получить следующие результаты: 6 человек отметили, что данный предмет им не интересен; 3 человека сказали, что предмет трудно усваивается; для 5 человек предмет не занимательный и 2 человека отметили, что учитель неинтересно объясняет.

2 этап – формирующий. На формирующем этапе главной целью стало внедрение разработанных уроков с использованием информационных технологий (Приложение 2).

Работа на данном этапе проводилась в соответствии с календарно-тематическим планированием, в ходе чего была разработана серия из 5 уроков. В данных уроках были применены не только презентации, но и компьютерное тестирование, портал учи.ру и т.д.

3 этап – контрольный. При проведении контрольного этапа решались следующие задачи:

- 1) провести повторную диагностику знаний обучающихся после проведения формирующего этапа;
- 2) отследить динамику уровня знаний обучающихся;

3) провести анализ эффективности разработанных уроков.

После проведения серии уроков на закрепление изученного материала были получены следующие результаты, представленные на рисунке 2.6.

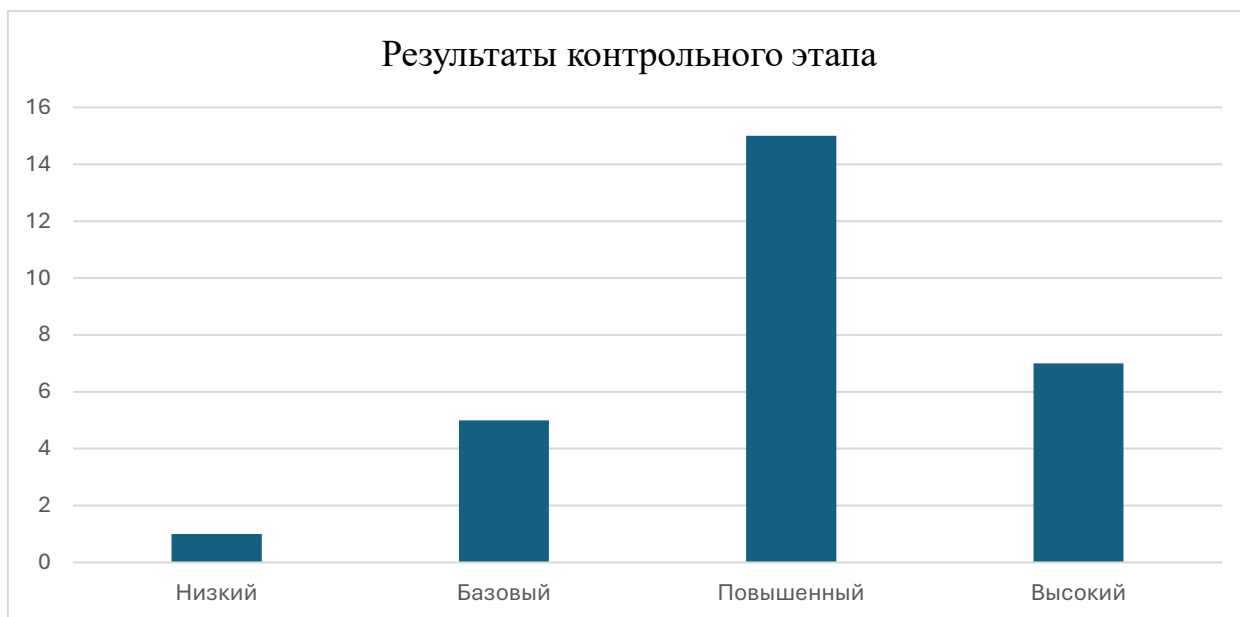


Рис 2.6 – Результаты повторной проверочной работы

В ходе проведения контрольного этапа были получены следующие результаты: 1 обучающихся с низким уровнем знаний (3,5 %), 5 с базовым (17,9 %), 15 с повышенным (53,6 %) и с высоким 7 (25 %).

Далее была проведена повторная диагностика по методике Г.Н. Казанцевой, результаты которой представлены на рисунке 2.7.

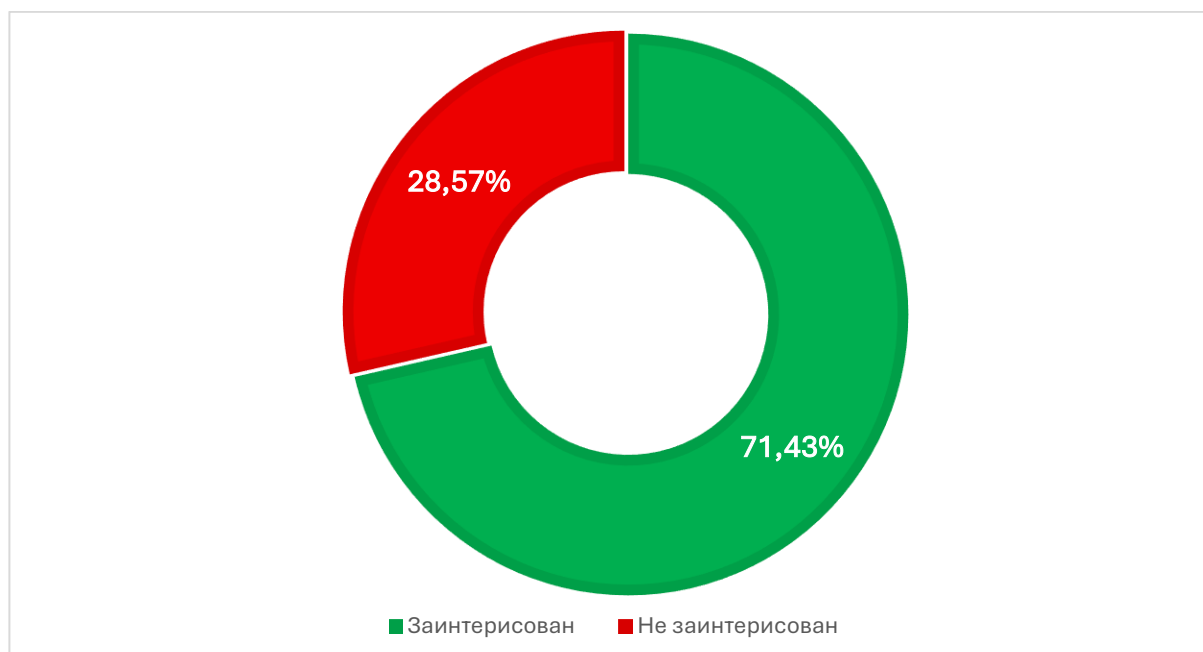


Рис. 2.7 – Результаты диагностики Г.Н. Казанцевой на контрольном этапе

На контрольном этапе были получены следующие результаты повторной диагностики: 20 (71,43 %) человек заинтересованы в изучении предмета и 8 человек (28,57 %) не заинтересованы, что свидетельствует о положительной динамике.

Так же, как и на констатирующем этапе, по методике Г.Н. Казанцевой был проведен анализ причин низкой заинтересованности учебным предметом. Результаты данного анализа представлены на рисунке 2.8.

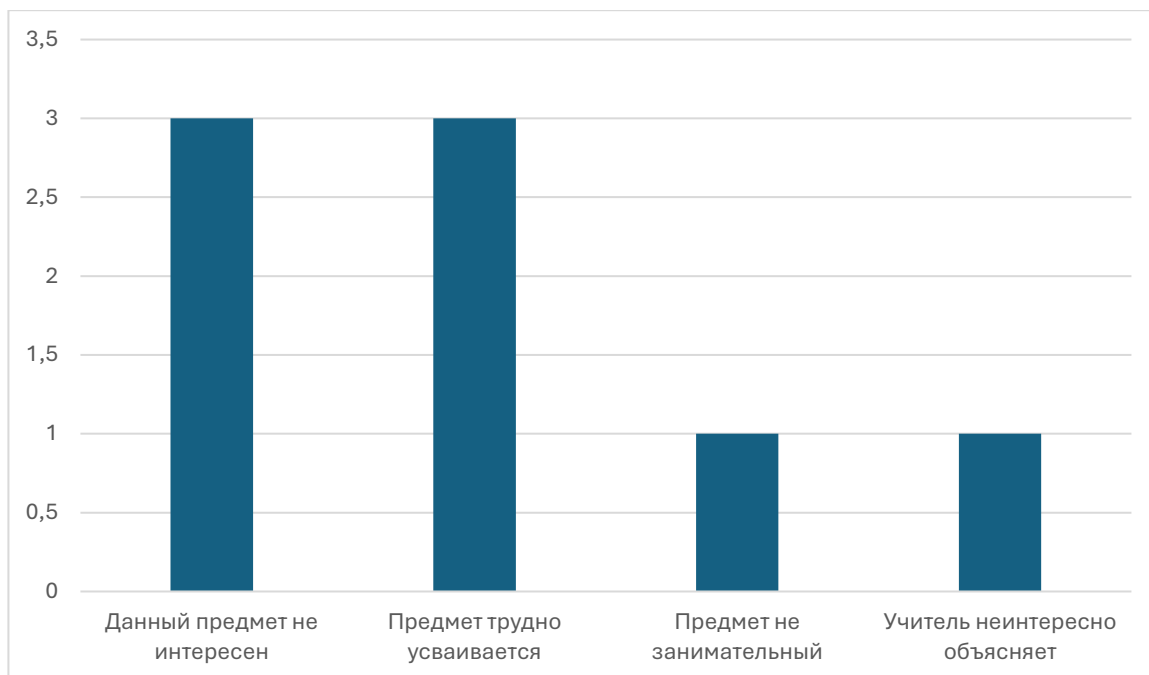


Рис. 2.8 – Результаты диагностики причин низкой заинтересованности по методике Г.Н. Казанцевой на контрольном этапе

Диагностика причин низкой заинтересованности учебным предметом на контрольном этапе позволила получить следующие результаты: 3 человека отметили, что данный предмет им не интересен; 3 человека сказали, что предмет трудно усваивается; для 1 человека предмет не занимательный и 1 человек отметил, что учитель неинтересно объясняет.

Таким образом, в ходе педагогического исследования было получено практическое обоснование эффективности использования информационных технологий при обучении математике в начальной школе. Действительно, проведение уроков с использованием информационных технологий усиливает

педагогический эффект и позволяет учащимся в более непринужденной форме освоить и закрепить новые знания.

### **2.3. Рекомендации по использованию информационных технологий при изучении математики в начальной школе**

Одной из ключевых задач при проведении любого урока в начальной школе, особенно такого сложного как математика, является визуализация всевозможных, рассматриваемых в нём, процессов. Для составления и подготовки урока учителю важно сделать его доступным, интересным и наглядным, что напрямую связано с использованием информационных технологий. И тут главными вопросами для педагога становятся когда, где и как использовать данные технологии. Область применения информационных технологий представлена ниже, на рисунке 2.9.



Рис. 2.9 – Область применения ИТ

Рассмотрим каждый случай подробнее. Если говорить о применении информационных технологий при отработке и закреплении навыков, то можно использовать учебные компьютерные игры, компьютерные тренажеры, презентации и компьютерные обучающие программы.

На этапе контроля знаний чаще всего используются кроссворды с автоматической отработкой результата и компьютерные тесты.

При самостоятельной отработке материала (домашние задания) учащиеся могут решать интегрированные задания и использовать электронные учебники, словари, справочники и цифровые энциклопедии.

Подготовка проект (исследовательская деятельность) может проходить с использованием сети Интернет и цифровых естественнонаучных лабораторий.

Почти к каждой теме можно подобрать различные виды работ и действий будь то презентации, компьютерные тесты или проекты. При использовании информационно-коммуникационных технологий не стоит ограничиваться использованием какой-то одной, лучше использовать несколько, так как, как правило, каждая технология направлена на свой узкий круг действий.

Значимым является применение информационных технологий и для часто болеющих школьников. Работа за компьютером сможет помочь таким детям, так как компьютерные обучающие программы позволяют кратко и ёмко познакомить школьника с пропущенным материалом и быстро проверить остаточные знания. Компьютерные тесты смогут стать аналогом контрольной работы не только для пропускающих, но и отстающих учащихся. Если говорить про преуспевающих школьников, то для них целесообразно использовать компьютерные тренажёры повышенной сложности, а задания пропедевтического типа позволят им примерить роль объясняющего, что позволит ещё лучше усвоить материал. Применение компьютера также позволяет организовать промежуточный контроль, что на уроках закрепления и обобщения знаний при традиционном преподавании почти не выполнимо.

Многими педагогами отмечается, что среди многих методов проверки знаний выделяет тест с рядом его достоинств. Самыми важным преимуществами компьютерного тестирования являются его массовость, частота проверки и скорость обработки результатов. Частое тестирование оказывает положительное влияние на школьников, так как нацеливает их на вдумчивую и серьёзную обработку информации в виде тестовых заданий. Используемые в комплекте с тестами программные средства дают объективную оценку уровня сформированности тех или иных компетенций школьника.



Для современного учителя в своей работе так же важно пользоваться различными образовательными порталами с целью ознакомления с ведущими практиками. Значимой является трансляция своего опыта. Это можно делать, например, выступая как на очных, так и заочных конференциях.

Таким образом, в настоящее время применение информационных технологий становится необходимостью. Применение различных технологий позволяет сделать любой процесс для школьников наглядным. Информационные технологии не только дают возможность помочь детям быстрее и более интересно усвоить материал, но и всесторонне развиваться педагогу.

## ВЫВОДЫ ПО ВТОРОЙ ГЛАВЕ

Рассмотрев практические основы использования информационных технологий при изучении математики в начальной школе важно подчеркнуть несколько аспектов.

Во-первых, для того чтобы усилить личную и коллективную заинтересованность на уроке, а как следствие улучшить качество знаний, педагог обязан реализовывать урок в разных формах и разными средствами. Использование информационных технологий на уроках математики не только решает данную проблему, но и позволяет развивать такие важные качества как внимание, сообразительность и реакция, а также предупредить переутомление младших школьников.

Во-вторых, в ходе педагогического исследования нами было получено практическое обоснование эффективности использования информационных технологий при обучении математике в начальной школе. Действительно, проведение уроков с использованием информационных технологий усиливает педагогический эффект и позволяет учащимся в более непринужденной форме освоить и закрепить новые знания.

В-третьих, в настоящее время применение информационных технологий становится необходимостью. Применение различных технологий позволяет сделать любой процесс для школьников наглядным. Информационные

технологии не только дают возможность помочь детям быстрее и более интересно усвоить материал, но и всесторонне развиваться педагогу.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изменения в сфере образования тесно связаны с запросами современного общества. Модернизация образовательного процесса, в том числе и начального общего образования, достигается путем увеличения его качества, эффективности и доступности. На сегодняшний день при внедрении современных педагогических технологий лучше всего себя зарекомендовали информационные.

Анализ психолого-педагогической литературы по проблеме исследования позволил сделать вывод о том, что применение информационных технологий на уроках математики значительно улучшает процесс восприятия и запоминания изучаемого материала. Особенно стоит отметить их роль при отработке теоретического материала на практике.

Изучение различных теоретических источников позволило выделить три основных способа применения информационных технологий, а именно, как предмет изучения, как средство для организации уроков и как источник получения информации.

Также была выделена классификация информационно-компьютерных средств исходя из их востребованности в образовательном процессе: информационные источники декларативного типа, различные лаборатории и виртуальные тренажеры, пакеты прикладных программ.

Подробно были рассмотрены такие виды информационных технологий как презентации, электронные приложения и мультимедиа. Определены преимущества их применения.

Особенно важным перед проведением исследования стало изучение психологических особенностей детей младшего школьного возраста. Младший школьный возраст — период интенсивного обучения, накопления знаний и максимальной восприимчивости к внешним воздействиям. Дети этого возраста доверчивы, внимательны и склонны подчиняться авторитету взрослых.

Благодаря высокой впечатлительности и восприимчивости, этот период обеспечивает активное когнитивное и личностное развитие.

Применение информационных технологий на уроках математики в начальной школе требует определенного программного сопровождения. При отборе дидактических компьютерных программ учителю следует опираться на критерии: доступности, простоты, надежности и функциональности.

В ходе педагогического исследования было получено практическое обоснование эффективности использования информационных технологий при обучении математике в начальной школе. На первом этапе исследования была проведена проверочная работа с целью зафиксировать остаточные знания по теме «Деление на двузначное число», а также выявления моментов представляющих трудности у школьников. Следующий этап заключался в проведении серии уроков с использованием информационных технологий по данной теме с учетом выявленных проблем. На заключительном этапе было проведена повторная проверочная работа с целью сравнения полученных результатов по остаточным знаниям. Результаты позволили подтвердить эффективность разработанной серии уроков.

В заключении были составлены и даны рекомендации по использованию информационных технологий при изучении математики в начальной школе.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования: утвержден Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 года № 286 - URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400807193/> (дата обращения 25.03.2025).
2. Агапова, Н. В. Перспективы развития новых технологий обучения / Н. В. Агапова – Москва : ТК Велби, 2020. – 248 с. – Текст : непосредственный.
3. Анисимова, С. П. Программы повышения квалификации работников образования в области информационных технологий / С. П. Анисимова, В. П. Демкин, Г. В. Можаяева, Т. В. Руденко. – Текст : непосредственный // Открытое и дистанционное образование. – 2024. – № 1 (13). – С. 6–12.
4. Байрамукова, П. У. Методика обучения математике в начальных классах. Курс лекций / П. У. Байрамукова, А. У. Уртенкова – Ростов-на-Дону : Феникс, 2021. – 298 с. – ISBN 978-5-222-14153-3. – Текст : непосредственный.
5. Бантева, М. А. Методика преподавания математики в начальных классах / М. А. Бантева, Г. В. Бельтюкова – Москва : Просвещение, 2022. – 412 с. – ISBN 978-5-8114-9786-7. – Текст : непосредственный.
6. Бим-Бад, Б. М. Педагогический энциклопедический словарь / Под ред. Б. М. Бим-Бада – Москва : Большая Российская Энциклопедия, 2023. – 528 с. – ISBN 978-5-85270-230-2. – Текст : непосредственный.
7. Бобко, И. М. Информационно-методическая система для профессиональной подготовки учителя: Методическое пособие / И. М. Бобко – Новосибирск : СИОТ РАО, 2023. – 246 с. – ISBN 978-5-9-00150-123-7. – Текст : непосредственный.
8. Гарцов, А. Пять шагов в электронную педагогику / А. Гарцов – Москва : Lambert, 2020. – 92 с. – ISBN 978-3-8-43312-69-1. – Текст : непосредственный.
9. Дмитрива, И. М. Повышение эффективности обучения средствами интерактивных технологий. Методика дозированной помощи / И. М. Дмитрива

- Москва : Lambert, 2024. – 120 с. – ISBN 978-3-847-31589-6. – Текст : непосредственный.
10. Дубровинская, Н. В. Психофизиология ребенка / Н. В. Дубровинская, Д. А. Фарбер, М. М. Безруких – Москва : АСТ, 2023. – 144 с. – ISBN 5-691-00459-X. – Текст : непосредственный.
11. Захарова, И. Г. Информационные технологии в образовании / И. Г. Захарова – Москва : Академия, 2023. – 192 с. – ISBN 5-7695-1239-3. – Текст : непосредственный.
12. Истомина, Н. А. Методика обучения математике в начальных классах / Н. А. Истомина – Москва : Ассоциация XXI век, 2022. – 144 с. – ISBN 978-5-16-014059-9. – Текст : непосредственный.
13. Коджаспирова, Г. М. Технические средства обучения и методика их использования / Г. М. Коджаспирова, К. В. Петров – Москва : Академия, 2022. – 256 с. – ISBN 978-5-7695-5037-9. – Текст : непосредственный.
14. Красильникова, Р. А. Использование информационных технологий в образовании: учебное пособие / Р. А. Красильникова – Оренбург : ОрГУ, 2020. – 292 с. – ISBN 978-5-7433-3321-9. – Текст : непосредственный.
15. Машбиц, Е. И. Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения / Е. И. Машбиц – Москва : Педагогика, 2024. – 124 с. – ISBN 5-7155-0170-9. – Текст : непосредственный.
16. Полат, Е. С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров – Москва : Академия, 2022. – 272 с. – ISBN 5-7695-0811-6. – Текст : непосредственный.
17. Роберт, И. В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования / И. В. Роберт, А. А. Кузнецов, С. В. Панюкова, А. Ю. Кравцова – Москва : Дрофа, 2023. – 313 с. – ISBN 978-5-3-5802-63-39. – Текст : непосредственный.

18. Селевко, Г. К. Педагогические технологии на основе информационно-коммуникационных средств / Г. К. Селевко – Москва : НИИ школьных технологий, 2024. – 208 с. – ISBN 5–87953–203–8. – Текст : непосредственный.
19. Черемисина, Л. Д. Развитие творческого и познавательного интереса школьников на уроках математики / Л. Д. Черемисина – Москва : ТОИПКРО, 2021. – 168 с. – Текст : непосредственный.
20. Черненко, О. Н. Информационные технологии в учебном процессе. Нормативное обеспечение. Рекомендации из опыта работы / О. Н. Черненко – Москва : Учитель, 2024. – 144 с. – ISBN 5-7057-1133-6. – Текст : непосредственный.
21. Эльконин, Д. Б. Избранные психологические труды / Д. Б. Эльконин – Москва, 2020. – ISBN 5-7155-0035-4. – Текст : непосредственный.
22. Корепанова, С. В. Применение информационных компьютерных технологий в процессе обучения математике в начальной школе / С. В. Корепанова. – Текст : непосредственный // Математика в школе. – 2020. – № 4. – С. 9–13.
23. Молоков, Ю. Г. Актуальные вопросы информатизации образования / Ю. Г. Молоков, А. В. Молокова. – Текст : непосредственный // Образовательные технологии: сборник научных статей. Выпуск 1. – 2025. – С. 149–152.
24. Никифорова, М. А. Преподавание математики и новые информационные технологии / М. А. Никифорова. – Текст : непосредственный // Математика в школе. – 2025. – № 7. – С. 97–104.
25. Баласанян, М. А. Особенности использования информационно-коммуникативных технологий в дошкольном и начальном образовании – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-ispolzovaniya-informatsionno-munikativnyh-tehnologiy-v-doshkolnom-i-nachalnom-obrazovanii> (дата обращения: 13.05.2025). – Текст : электронный.
26. Лаврентьева, В. А. Использование ИКТ в начальной школе – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-ikt-v-nachalnoy-shkole-1> (дата обращения: 13.05.2025). – Текст : электронный.

27. Мамажанов, Р. Я. Использование компьютерных технологий на уроках начальной математики / Р. Я. Мамажанов, З. Б. Каримова – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-kompyuternyh-tehnologiy-na-urokah-nachalnoy-matematiki> (дата обращения: 28.05.2025). – Текст : электронный.
28. Мезенцева, Ю. С. Применение инновационных методов и технологий при изучении математики – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-innovatsionnyh-metodov-i-tehnologiy-pri-izuchenii-matematiki> (дата обращения: 18.05.2025). – Текст : электронный.
29. Наримбетова, З. А. Информационно-коммуникационные технологии в начальной школе – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/informatsionno-kommunikatsionnye-tehnologii-v-nachalnoy-shkole-1> (дата обращения: 13.05.2025). – Текст : электронный.
30. Хайитов, У. Х. Методология использования информационных технологий на уроках математики в начальных классах средней школы – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodologiya-ispolzovaniya-informatsionnyh-tehnologiy-na-urokah-matematiki-v-nachalnyh-klassah-sredney-shkoly> (дата обращения: 10.05.2025). – Текст : электронный.
31. Юлдашева, Г. Т. Применение информационно-коммуникационных технологий в начальных классах – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-informatsionno-kommunikatsionnyh-tehnologiy-v-nachalnyh-klassah> (дата обращения: 03.05.2025). – Текст : электронный.
32. Юсупова, С. Инновационные методы обучения в начальной школе – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnye-metody-obucheniya-v-nachalnoy-shkole> (дата обращения: 23.04.2025). – Текст : электронный.



## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### Методики диагностики уровня остаточных знаний и отношения к учебному предмету «Математика»

#### Контрольная работа № 9 по теме: «Деление на двузначное число»

##### I - вариант

1. Выполни деление столбиком

$$35\ 260 : 82$$

$$23\ 232 : 33$$

$$273\ 150 : 45$$

2. Найди значение выражения.

$$67549 + 32\ 451 - 7329 \cdot 12$$

$$2603 \cdot 58 + (100000 - 19975) : 75$$

3. Реши задачу. Четыре дня ученик читал по 35 страниц в день, а потом еще 65 страниц. Сколько страниц осталось ему прочитать, если в книге 420 страниц.

4. Реши уравнение.

$$142 + x = 426 \times 2$$

5. Реши задачу. Длина участка прямоугольной формы равна 120 м, ширина – 67 м. Найдите площадь этого участка.

##### II - вариант

1. Выполни вычисления столбиком

$$15\ 640 : 46$$

$$41\ 574 : 82$$

$$146\ 880 : 36$$

2. Найди значение выражения.

$$330\ 030 - 8\ 457 \cdot 17 + 54\ 939$$

$$16095 : 15 + (940 \cdot 70 - 7948)$$

3. Реши задачу. Пять дней магазин продавал по 165 кг капусты, а потом продал еще 400 кг. Сколько килограмм осталось продать, если всего было 2000 кг?

4. Реши уравнение.

$$x - 99 = 169 \times 5$$

5. Реши задачу. Длина участка прямоугольной формы равна 760 м, ширина – 53 м. Найдите площадь этого участка.

# Методика изучения отношения к учебным предметам Казанцевой

## Раздел I

Назови из всех изучаемых в школе предметов твои самые

А. Любимые \_\_\_\_\_

Б. Нелюбимые \_\_\_\_\_

## Раздел II

Подчеркни причины, характеризующие твое отношение к предмету.

Допиши недостающие.

Люблю предмет потому, что:

1. Данный предмет интересен
2. Нравится, как преподает учитель
3. Предмет нужно знать всем
4. Предмет нужен для будущей работы
5. Предмет легко усваивается
6. Предмет заставляет думать
7. Предмет считается выгодным
8. Требуется наблюдательности, сообразительности
9. Предмет требует терпения
10. Предмет занимательный
11. Товарищи интересуются этим предметом
12. Интересны отдельные факты
13. Родители считают этот предмет важным
14. Хорошие отношения с учителем
15. Учитель часто хвалит
16. Учитель интересно объясняет
17. Получаю удовольствие при его изучении
18. Знания по предмету необходимы для поступления в институт
19. Предмет помогает развивать общую культуру
20. Предмет влияет на изменение знаний об окружающем мире
21. Просто интересно

Не люблю предмет, потому что:

1. Данный предмет не интересен
2. Не нравится, как преподает учитель
3. Предмет не нужно знать всем
4. Предмет не нужен для будущей работы
5. Предмет трудно усваивается
6. Предмет не заставляет думать
7. Предмет не считается выгодным
8. Не требует наблюдательности, сообразительности
9. Предмет не требует терпения
10. Предмет не занимательный
11. Товарищи не интересуются этим предметом
12. Интересны только отдельные факты
13. Родители не считают этот предмет важным
14. Плохие отношения с учителем
15. Учитель редко хвалит
16. Учитель неинтересно объясняет
17. Не получаю удовольствия при его изучении
18. Знания по предмету не играют существенной роли при поступлении в

институт

19. Предмет не способствует развитию общей культуры
20. Предмет не влияет на изменение знаний об окружающем мире
21. Просто неинтересно

### Раздел III

Почему ты вообще учишься? Подчеркни наиболее соответствующий этому вопросу ответ или допиши недостающий.

1. Это мой долг.
2. Хочу стать грамотным.
3. Хочу быть полезным гражданином.
4. Не хочу подводить свой класс.

5. Хочу быть умным и эрудированным.
6. Хочу добиться полных и глубоких знаний.
7. Хочу научиться самостоятельно работать.
8. Все учатся, и я тоже.
9. Родители заставляют.
10. Нравится получать хорошие оценки.
11. Чтоб похвалил учитель.
12. Чтобы товарищи со мной дружили.
13. Для расширения умственного кругозора.
14. Классный руководитель заставляет.
15. Хочу учиться.

Изучение отношения к учебным предметам (по Г.Н. Казанцевой)

Обработка результатов.

Первый раздел составлен с целью выявления предпочитаемых учебных предметов, второй — причин предпочтительного отношения к ним, третий – для выяснения того, почему ученик вообще учится, какие мотивы преобладают (мировоззренческие, общественные, практически значимые, личностные и др.), на основе чего делается соответствующий вывод о ведущих мотивах, лежащих в основе положительного или отрицательного отношения к отдельным предметам и к учению в целом.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### План урока по теме «Деление на двузначное и трехзначное число»

Тип урока – повторение

Тема «Письменное деление на двузначное и трехзначное число»

**Цель урока:** создать условия для закрепления и систематизации полученных знаний по теме «Письменное деление на двузначное и трехзначное число», объяснять свои действия.

**УУД:**

**личностные:** формирование алгоритма своего действия, перевод внешней речи на внутренний план; осознание значимости умения решать учебную задачу.

**регулятивные:** освоение способов решения математических задач;

**познавательные:** логические действия и операции, способы решения задач.

**коммуникативные:** умение слышать, слушать и понимать других, планировать и согласованно выполнять совместную деятельность, взаимно контролировать действия друг друга, уметь договариваться.

**Планируемые результаты:** повторить алгоритм деления на двузначное и трехзначное число

Планирование урока на платформе Учи.ру

YOTA MTS RUS 89 % 08:01

uchi.ru/teachers/urok

В какое время?

08:00 - 08:30 18 мая

По какому предмету урок?

☒ Математика ☐ Русский язык

☐ Программирование

Какому классу начать урок?

4 Б

☒ Выбран весь класс

☒ Герченева М. ☒ Демидов В.

☒ Курбанов Г. ☒ Мордашов А.

☒ Седаев П. ☒ Слюнин М.

☒ Шеховцов Е. ☒ Хасанова Я.

ЗАПЛАНИРОВАТЬ

Ссылка на урок

Вы видите расписание ваших уроков

18.05.2020 по 22.05.2020

Понедельник 18 мая

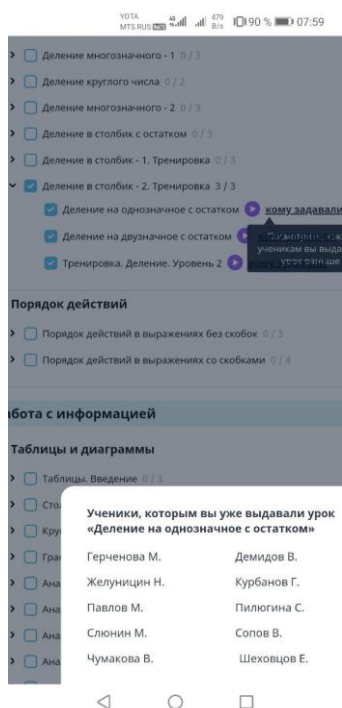
Вторник 19 мая

Среда 20 мая

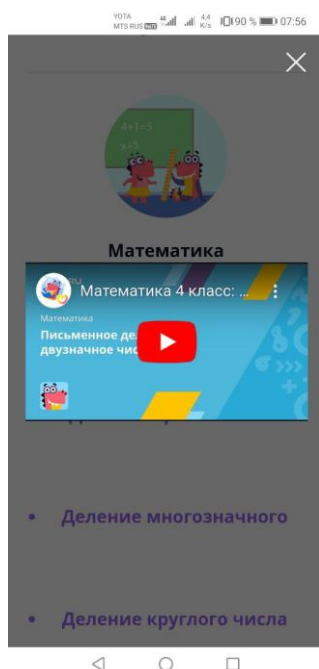
Четверг 21 мая

Пятница 22 мая

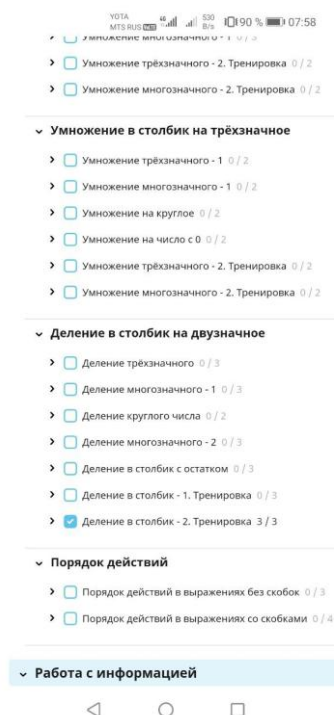
1. Организационный момент
2. Проверка домашнего задания на сайте Учи.ру (разбор трудных случаев деления на однозначное с остатком)



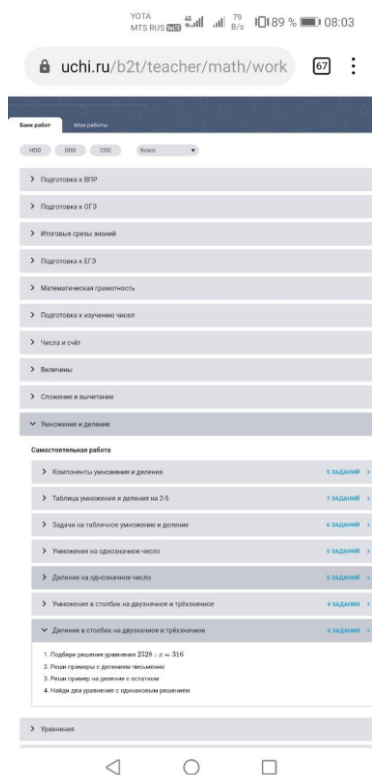
3. Постановка цели и определение задач урока
4. Актуализация знаний. Просмотр видео на сайте Учи.ру



5. Применение знаний и умений

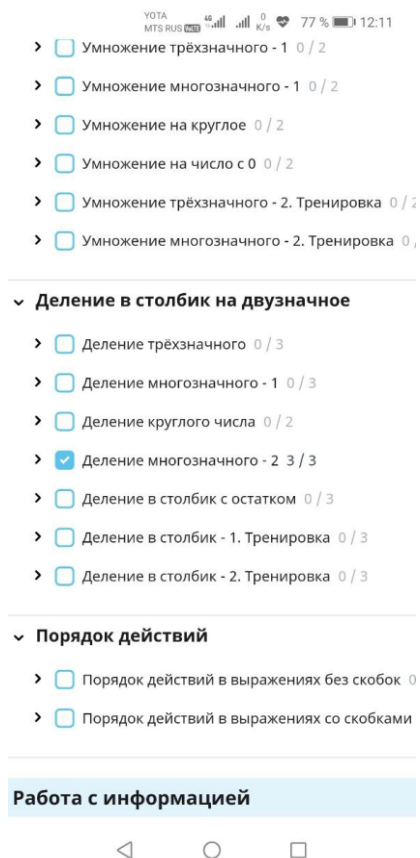


## 6. Контроль усвоения. Проверочная работа на сайте Учи.ру



## 7. Информация о домашнем задании. Инструктаж по его выполнению.





## 8. Рефлексия. Подведение итогов урока