

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(Н И У « Б е л Г У »)

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

ФАКУЛЬТЕТ ДОШКОЛЬНОГО, НАЧАЛЬНОГО И СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ

КАФЕДРА ТЕОРИИ, ПЕДАГОГИКИ И МЕТОДИКИ
НАЧАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА

**ФОРМИРОВАНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ УМЕНИЙ
У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Выпускная квалификационная работа
обучающегося по направлению подготовки
44.03.05 Педагогическое образование
профиль Начальное образование и информатика
очной формы обучения, группы 02021301
Кенгенберг Анастасии Александровны

Научный руководитель
к.п.н., доцент
Тарасова А.П.

БЕЛГОРОД 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Глава 1. Теоретические основы формирования вычислительных умений у младших школьников с помощью компьютерных технологий.....	9
1.1. Методика формирования вычислительных умений у младших школьников.....	9
1.2. Используемые компьютерные технологии в процессе формирования вычислительных умений.....	20
Глава 2. Организация практической работы по использованию компьютерных технологий в процессе формирования вычислительных умений у младших школьников.....	35
2.1. Диагностика уровня сформированности вычислительных умений у учащихся первого класса.....	35
2.2. Организация работы по применению компьютерных технологий в процессе формирования вычислительных умений у младших школьников.....	45
Заключение.....	60
Библиографический список.....	63
Приложение (в отдельной папке)	

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время формирование у учащихся вычислительных умений остается одной из главных задач обучения математике в начальной школе, так как эти умения необходимы как в практической жизни человека, так и в обучении. В предметные результаты освоения основной образовательной программой входит умение выполнять письменно и устно арифметические действия с числовыми выражениями и числами, которые были сформулированы в федеральном государственном образовательном стандарте начального общего образования (ФГОС НОО). Данный процесс проходит через весь период обучения младшего школьника. При изучении каждой темы на уроках математики ребенок осуществляет действия с числами.

Необходимо помнить, что в связи с изменениями условий жизни, в том числе учебной жизни учащихся, функцией и характером требуемых во взрослой жизни вычислительных умений, одно из изменений, которое имеет прямое отношение к проблеме формирования вычислительных умений, является повсеместное применение калькулятора, в том числе и в начальной школе. Использование калькулятора в повседневной жизни все в большей степени заменяет устные и письменные вычисления, что в свою очередь влечет за собой снижение уровня владения указанными умениями у младших школьников.

Для формирования вычислительных умений недостаточно ограничиваться только заучиванием таблиц сложения и умножения и применение их для выполнения однообразных тренировочных упражнений. Необходимо внедрять в учебный процесс нетрадиционные формы освоения арифметическими действиями. Ребенку тяжело механически запомнить все результаты умножения и деления, таким образом, важно педагогу применять в своей деятельности более интересные формы и виды работы для формирования вычислительных умений.

Одним из способов работы по формированию вычислительных умений в настоящее время является применение компьютерных технологий. Это обосновывается тем, что данные технологии дают возможность предоставлять учебный материал определенными «порциями», сделать его более наглядным. Они способствуют активизации познавательных интересов и прочному усвоению знаний и умений. Компьютер наиболее распространенное средство обучения, которое оказывает положительное влияние на мотивационный аспект образования, развивает мышление и саму личность ученика, является основой для формирования прочных умений и навыков, а также немаловажную роль играет в развитии интереса учащихся к учебному предмету.

Урок с использованием компьютерных технологий становится более наглядным, интересным и насыщенным. Выведенный учебный материал на экран, который был подготовлен учителем, позволяет дать учащимся больше информации и задействовать все каналы, способствующие восприятию информации.

Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (ФГОС НОО) указывает на то, что метапредметные результаты освоения учебной программы должны отражать применение различных способов поиска информации, её анализа, сбора и интерпретации в соответствии с познавательными и коммуникативными задачами и технологиями учебного предмета. Учащиеся должны уметь вводить текст на клавиатуре, записывать в цифровой форме измеряемые величины, уметь готовить свои выступления с помощью аудио-, видео- и графического сопровождения, а также соблюдать нормы информационной избирательности, этики и этикета. А предметные результаты овладения учащимися учебной программой с учетом специфики предметной области, объединяющей в себе математику и информатику, должны отражать не только применение начальных математических знаний для описания процессов и окружающих предметов и овладение основами логического и

алгоритмического мышления, но и приобретение первоначальных представлений о компьютерной грамотности.

На данный момент во всех школах в обучении учителя используют компьютерные технологии, но не все их возможности раскрываются в полной мере. Большинство учителей используют в своей практике простые и однообразные компьютерные технологии, которые в последствие надоедают учащимся и теряется интерес к материалу урока.

Таким образом, данное исследование в выявлении различных вариантов применения компьютерных технологий для формирования вычислительных умений у младших школьников является актуальным.

Изучением проблемы формирования вычислительных умений занимались такие ученые, как М.А. Бантова, Г.В. Бельтюкова, П.Я. Гальперин, Н.Б. Истомина, А.В. Калинин, С.Е. Царева и др.

Огромный вклад по изучению проблемы применения компьютерных технологий, как новейшей технологии воспитания и обучения детей младшего школьного возраста внесли О.Б. Волжина, Ю.В. Киримова, М.М. Морозова, И.С. Сергеев и др.

Такие ученые, как Т.Н. Бокучава, Т.О. Волкова, А.А. Дуванов, Ю.А. Иванов, Н.В. Матвеева, А.В. Могилев, Ю.А. Первин, А.Л. Семенов, С.Н. Тур и др. внесли значительный вклад в разработку вопроса о целесообразности использования в учебном процессе компьютерных технологий в начальной школе.

Таким образом, на настоящий момент возникло противоречие между недостаточной разработанностью компьютерного сопровождения процесса формирования вычислительных умений на уроках математики в начальной школе и уровнем развития современных компьютерных технологий.

В связи с этим была выбрана тема исследования: «Формирование вычислительных умений у младших школьников на основе использования компьютерных технологий».

Проблема исследования: каковы педагогические условия использования компьютерных технологий для формирования вычислительных умений у младших школьников.

Цель исследования заключается в поиске решения данной проблемы.

Объект исследования: обучение младших школьников математике.

Предмет исследования: использование компьютерных технологий в процессе формирования вычислительных умений у младших школьников.

Гипотеза исследования: формирование вычислительных умений у младших школьников на основе использования компьютерных технологий будет способствовать:

- развитию интереса учащихся к изучению математики;
- эффективному изучению и совершенствованию вычислительных умений.

Задачи исследования:

1. Изучить и охарактеризовать понятие «вычислительные умения» и описать этапы их формирования.
2. Описать используемые компьютерные технологии для формирования вычислительных умений у младших школьников.
3. Составить задания с применением компьютерных технологий для формирования вычислительных умений у младших школьников.

Методы исследования: теоретический анализ, анкетирование, проектирование, математическая обработка результатов исследования.

Практическая база исследования. Практическая часть работы проводилась в 1 «А» классе МБОУ «Лицей» № 10 г. Белгорода. Классный руководитель – Мишенина Екатерина Васильевна. В работе участвовало 25 человек.

Апробация исследования. Основные результаты работы отражены в докладе на научно-методической конференции «Проблемы и тенденции развития математического образования в начальной школе» НИУ «БелГУ» - 2018. Материалы исследования были представлены на

XXXIX Международной научно-практической конференции: «Theory and practice of scientific research» («Теория и практика научных исследований») и опубликованы в сборнике данной конференции.

Структура исследования. Данная исследовательская работа состоит из введения, двух глав, заключения, библиографического списка, включающего 50 наименований, и 10 приложений. Вся работа составляет 68 страниц печатного текста. В работе представлены таблицы и диаграммы. В приложении представлен материал для диагностических методик и учебных занятий, которые применялись во время проведения выпускной квалификационной работы, составленные конспекты уроков.

Во **введении** обоснована актуальность выбранной темы, сформулирована проблема исследования, цель, объект, предмет, гипотеза, задачи и методы исследования.

В **первой главе** «Теоретические основы формирования вычислительных умений у младших школьников с помощью компьютерных технологий» определена теоретическая база исследования; раскрыто понятие «вычислительные умения» и описаны этапы формирования вычислительных умений у младших школьников; охарактеризованы функциональные возможности компьютерных технологий; проанализированы учебные программы на наличие используемых компьютерных технологий; охарактеризованы виды компьютерных технологий используемых учителем в процессе формирования вычислительных умений.

Во **второй главе** «Организация практической работы по использованию компьютерных технологий в процессе формирования вычислительных умений у младших школьников» описана проведенная практическая работа по теме исследования: выявлен уровень сформированности вычислительных умений у младших школьников, определили, имеется ли интерес у учащихся к математике, а также узнали, какие представления имеются у младших школьников о компьютерной

грамотности и представили задания по математике с использованием компьютерных технологий.

В заключении мы изложили конечные результаты проведенного исследования, представили общие выводы о степени реализации цели, задач и теоретическом подтверждении указанной гипотезы.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ УМЕНИЙ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ С ПОМОЩЬЮ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

1.1. Методика формирования вычислительных умений у младших школьников

В настоящее время одними из основных умений, которыми должен овладеть младший школьник и без которых невозможно дальнейшее обучение математике являются вычислительные умения. В предметные результаты освоения основной образовательной программой входит умение выполнять письменно и устно арифметические действия с числовыми выражениями и числами, которые были сформулированы в федеральном государственном образовательном стандарте начального общего образования (ФГОС НОО, 2018). Формирование вычислительных умений является одной из главных составляющих процесса изучения начального курса математики в связи с тем, что представленные умения являются основой данного курса и других учебных предметов. Данный процесс проходит через весь период обучения младшего школьника. При изучении каждой темы на уроках математики ребенок осуществляет действия с числами. С психологической точки зрения младший школьник имеет ряд особенностей, связанные со сменой основного вида деятельности и особенностями мышления. То есть в процессе формирования у детей младшего школьного возраста вычислительных умений педагог должен учитывать существующие особенности данного процесса.

Свой вклад в изучение проблемы формирования вычислительных умений внесли ученые М.А. Бантова, Г.В. Бельтюкова, П.Я. Гальперин, Н.Б. Истомина, А.В. Калинин, М.И. Моро, С.Е. Царева и др.

В методике и теории преподавания математике младшим школьникам термин «вычислительные умения» использовался редко. Свое

распространение он получил в связи с введением нового ФГОС НОО, который направляет на формирование данных умений. В представленном документе идет речь об умении «письменно и устно выполнять арифметические действия, как с числовыми выражениями, так и с числами» (ФГОС НОО, 2018, 24).

В течение многих лет для рассмотрения вопросов усвоения арифметических действий использовали термин «вычислительные навыки». Данные навыки представляли собой «высокую степень овладения вычислительными приемами», т.е. для нахождения значения арифметического действия необходимо знать порядок выполнения операций и какие из них нужно выполнять, а также важна скорость выполнения данных операций (Бантова, 1993, 39). Задача формирования указанных навыков занимала центральное место в изучении курса математики на начальном этапе образования и в изучении арифметических действий. Способы решения этой задачи имели отражение в используемых того времени учебниках, методических пособиях по математике и различных публикациях.

В педагогической науке под понятием «умение» понимают самостоятельную и сознательную готовность выполнять действия теоретического и практического характера на основе приобретенных навыков, имеющихся знаний и жизненного опыта, а «навык» представляет собой умения, которые доведены до автоматизма (Подласый, 2008).

Проанализировав научную работу С.Е. Царевой, было установлено то, что автор рассматривает «вычислительные умения» как умение поиска и применения подходящего вычислительного алгоритма для каждого вычислительного случая, оценки его правдоподобности, точности и результативности (Царева, 2012).

Также «вычислительные умения» можно представить, как умение владеть вычислительными алгоритмами. В свою очередь вычислительными

алгоритмами называют алгоритмы поиска значения числового выражения с одним арифметическим действием.

Алгоритм представляет собой предписание о том, в каком порядке и какие действия нужно выполнить для решения любой задачи (Макаренков, 1989).

Другое определение алгоритма дал Ю.В. Прохоров. В его понимании алгоритм представляет собой своего рода инструкцию для исполнителя по точному выполнению определенной последовательности действий, которые направлены на достижение поставленной цели или решение необходимой задачи (Прохоров, 1988).

Вычислительные умения также представляют собой развернутое выполнение действия, где все производимые операции осознаются и контролируются. Отличие умения от навыка заключается в том, что навык является свернутым, по большей части, автоматизированным выполнением действия, в котором промежуточные операции пропускаются, а контроль осуществляется на конечном результате (Истомина, 2001).

Из всех представленных выше определений вычислительных умений мы будем придерживаться определения данного С.Е. Царевой, которое раскрывает данное понятие, как умение владеть вычислительными алгоритмами.

К признакам вычислительных умений можно отнести: осознанность, правильность, обобщенность и рациональность (Бантова, 1993).

Правильность характеризуется тем, насколько учащиеся способны правильно находить результат при выполнении арифметических вычислений над числами, т.е. правильный выбор и выполнение операций, которые входят в составляющую часть данного вычислительного приема.

Осознанность представляет собой способность младшего школьника осознавать, на чем основывается выбор операций и установления порядка их выполнения. Она проявляется в том, что учащийся способен объяснить каким образом он выполнял вычисления и почему именно так он их выполнил.

Рациональность представляет собой выбор учеником наиболее рационального приема для данного случая и в определенных условиях, т.е. выбор операций, которые наиболее легкие из всех возможных и быстрее приводят к нахождению значения арифметического действия.

Обобщенность заключается в способности учащихся использовать вычислительный прием к различным случаям, т.е. способность применения данного приема в новых условиях.

Формирование вычислительных умений представляет собой организованный педагогом процесс усвоения учащимися вычислительных алгоритмов.

Рассмотрим классификацию вычислительных алгоритмов:

- 1) устные, не содержащие операции записи;
- 2) письменные;
- 3) табличные (таблицы вычитания, сложения, деления и умножения);
- 4) с использованием предметов, инструментов и механических устройств (абак, масштабная линейка, счетные палочки и др.);
- 5) калькуляторные вычисления (Царева, 2012).

Данная классификация алгоритмов позволяет выделить виды вычислительных умений:

Умение вычислять с использованием инструментов и предметов. Эти умения представляют собой поиск результата действия с помощью абак, масштабной линейки, предметных рисунков, счетных палочек. Умения, входящие в эту группу, выполняют вспомогательную роль в формировании вычислительных умений и конкретную вычислительную функцию только во время усвоения смысла арифметического действия. Данные умения дают возможность школьникам создавать новые вычислительные способы, определять выбор действия при поиске решения текстовой задачи и т.д.

К табличным вычислительным умениям можно отнести:

1. Умения, которые используют при сложении и умножении однозначных чисел, а также действия вычитания и деления при помощи устных алгоритмов вычисления.

2. Умение воспроизводить по памяти результаты табличных действий.

Эти умения являются основой для остальных. Они относятся и к другим группам вычислительных умений. Именно эти умения в обучении младших школьников можно довести до автоматизма, т.е. до вычислительного навыка. Этого можно добиться только средствами, которые соответствуют современным педагогическим подходам.

3. Умение искать результат действия при помощи алгоритмов поиска значений сложения и умножения, а также вычитания и деления на заполненной таблице.

4. Умение находить значение необходимых действий, на основе имеющихся свойств таблицы и некоторых результатов действий, при помощи алгоритмов арифметических действий (Царева, 2012).

Представленные умения необходимы в процессе формирования вычислительных умений, потому что они выражают проявление одного из универсального учебного действия, а именно считывание информации с таблицы. Также умение находить результат при помощи табличных свойств основывается на умении нахождения закономерностей, упорядочивании и структурировании информации.

Устные вычислительные умения представляют собой умения использовать устные вычислительные алгоритмы, а также и умения выполнять устные вычисления без записей.

В свою очередь письменными вычислительными умениями являются умения использовать письменные вычислительные алгоритмы и записи, в качестве вспомогательного средства во всех вычислениях. Важнейшей частью данных умений является умение писать и читать числа, использовать записи в качестве вычислительного инструмента.

В программах по математике для начальной школы присутствует тема, которая связана с выполнением арифметических действий на калькуляторе. Выполнение вычислительных действий на калькуляторе не требует от учащихся особых знаний, и овладеть данным устройством не сложно. Но необходимо помнить о том, что вычисления с помощью калькулятора должны помогать формированию устных и письменных вычислений. В заданиях, представленных в учебниках, использование калькулятора применяется для проверки письменных математических вычислений, для решения некоторых текстовых задач и в других случаях, когда учащиеся анализируют полученную информацию.

Необходимо уже с первого класса уделять большое внимание процессу формирования вычислительных умений, в связи с тем, что младший школьный возраст – это наиболее благоприятный период для развития умений и знаний, которые важны для выполнения вычислительных операций. И если этот момент будет упущен, то сформировать данные умения педагогу будет затруднительно (Ефимов, 2014).

Таким образом, можно сказать о том, что формирование вычислительных умений весьма длительный и сложный процесс, результативность которого зависит как от индивидуальных особенностей учащегося, так и от уровня подготовки и способов организации вычислительной деятельности на уроках математики.

Немаловажной составляющей процесса обучения математики и конкретно процесса формирования вычислительных умений является развитие и поддержание интереса у учащихся. Это обосновывается тем, что интерес входит в число важнейших мотивов учения школьников. На основе интереса учебная деятельность даже у учащихся с низкой успеваемостью проходит более успешно.

Доктор педагогических наук В.А. Слостенин описывает интерес как эмоциональное состояние, которое связано с реализацией познавательной

деятельности и характеризуется побудительностью данной деятельности (Сластенин, 2010).

Под познавательным интересом Г.И. Щукина понимает активную познавательную направленность на явление, деятельность или предмет, которая связана с положительным эмоциональным отношением к ней (Щукина, 1988).

По мнению советского психолога Л.С. Выготского данное понятие характеризуется как специальный механизм в психике человека, который способен побуждать человека к деятельности и тем самым приносить ему эмоциональное насыщение (Выготский, 1983).

Из выше сказанного можно сделать вывод о том, что интерес – это эмоциональное состояние человека, которое проявляется в познавательной деятельности и вызывает положительные эмоции по отношению к ней.

В образовательном процессе чтобы поддерживать и активизировать интерес учащихся используются следующие методы и приемы (Казанцева, 2017):

- 1) познавательные игры (загадки, дидактические игры, ребусы и др.);
- 2) методы эмоционального стимулирования учащихся (создание элементов соревнований);
- 3) использование наглядности;
- 4) организация учебного сотрудничества (проведение на уроке групповой работы) и др.

Перечисленные методы можно и нужно использовать в процессе формирования вычислительных умений для развития интереса к учебному предмету.

Формирование вычислительных умений основывается на усвоении вычислительных приемов. Вычислительный прием представляет собой последовательность операций, выполнение которых связано с каким-либо математическим свойством или понятием.

Методическая работа по усвоению младшими школьниками вычислительных приемов и овладению вычислительными умениями и навыками предполагает следующие этапы (Бантова, 1984):

- 1) подготовительный этап для введения нового приема вычисления;
- 2) ознакомление с приемом;
- 3) закрепление изученного приема и формирование вычислительного умения и навыка.

На подготовительном этапе педагогу необходимо создать условия для усвоения учащимися теоретического материала, заложенного в основу вычислительного приема, а также для овладения операциями, которые также лежат в основе данного приема. К примеру, чтобы учащиеся были готовы к усвоению вычислительного приема вида $a \pm 2$, им необходимо иметь представления о конкретном смысле действий сложения и вычитания, должны знать состав числа 2 и владеть умением прибавлять и вычитать из числа единицу. Педагогу необходимо при подготовительной работе по введению нового вычислительного приема делать упор на овладении школьниками основными операциями. Например, перед тем как познакомить учащихся с приемом вида $20 + 17$ важно, чтобы дети владели умением замены двузначного числа суммой разрядных слагаемых ($17 = 10 + 7$) и к этому моменту владели вычислительными навыками вида $20 + 10$ и $30 + 7$.

На этапе ознакомления с вычислительным приемом важно чтобы учащиеся усвоили смысл приема, т.е. нужно знать какие операции и в каком порядке необходимо выполнять и почему таким образом можно найти результат. Этого педагог может достичь при помощи разнообразных методических приемов.

1. Использование наглядности для построения предметной модели изучаемого вычислительного приема.

В процессе ознакомления с вычислительными приемами необходимо применять наглядные средства для создания знаковых и предметных моделей вычислительных приемов. Это, в основном, применение записей, которые

отмечают выполняемые операции и различная работа с множествами предметов. Работу с множествами рекомендуется проводить в процессе изучения вычислительных приемов при работе с концентром «Десятки» и «Сотня», которая включает в себя совместную работу с множествами и записями, сопровождающаяся словесными рассуждениями. К примеру, автор учебника «Перспективная начальная школа» А.Л. Чекин в 1 классе в процессе изучения свойства сложения – группировка, дает следующее задание с использованием наглядного материала для подготовки учащихся по знакомству с данным свойством (Чекин, 2010). У главного героя Миши в трех коробках лежат солдатики, и он хочет узнать, сколько у него всего солдатиков, но при этом не считать их по одному. Наглядное представление материала к заданию представлено на рис. 1.1.



Рис. 1.1. Иллюстрация из учебника для работы по теме «Группировка слагаемых»

На помощь приходит второй герой Маша, которая спрашивает у Миши каким образом можно посчитать, сколько солдатиков в двух коробках. А для этого нужно прибавить к числу солдатиков в первой коробке число солдатиков лежавших во второй коробке. Для того, чтобы посчитать сколько же всего солдатиков в трех коробках, нужно к получившемуся результату прибавить число солдатиков из третьей коробки.

После прочтения диалога учащимся дается задание записать в тетради, как Маша предложила провести вычисления. Данное задание представлено на рис. 1.2.

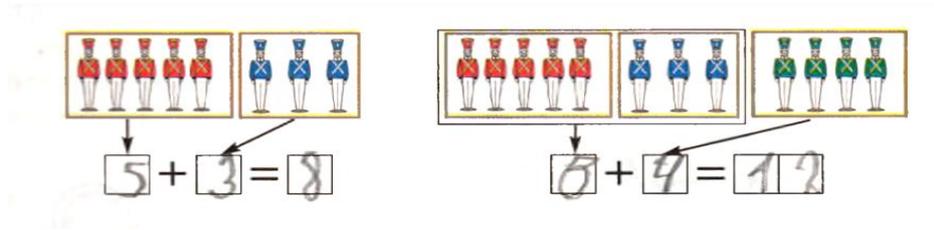


Рис. 1.2. Иллюстрация к проведению вычислений

Использование наглядности в данном задании позволяет понять, как выполнялись вычисления и в какой последовательности. Для других случаев в качестве наглядного материала можно использовать развернутую запись вычислений. Например, при знакомстве с приемом внетабличного умножения учащиеся вместе с учителем выполняют запись: $15 \cdot 4 = (10 + 5) \cdot 4 = (10 \cdot 4) + (5 \cdot 4) = 40 + 20 = 60$. При выполнении каждой арифметической операции необходимо проговаривать все действия вслух. По началу пояснения выполняются под учительским руководством, а затем учащиеся выполняют их самостоятельно.

2. Конструирование приемов учащимися по аналогии.

Школьная практика показывает, что учащиеся способны конструировать самостоятельно вычислительные приемы в том случае, если структура изучаемого приема имеет схожие элементы с теми, которые уже были изучены, т.е. новые приемы в некоторых аспектах аналогичны изученным. Это стало основой для создания методических приемов, которые активизируют учебную деятельность младших школьников, таких как: вычисления, которые имеют в вычислительных умениях структурное сходство, объединяют в группы; в процессе изучения приемов каждой группы первому вводимому приему придается большое значение, а остальные, входившие в данную группу приемы, учащиеся осваивают самостоятельно. Примером могут послужить приемы вида $a \pm 2, 3, 4$, которые имеют структурные сходства вычислительных приемов и поэтому объединены в общую группу. В процессе изучения вычислительных приемов представленного вида школьники осваивают смысл вычитания и прибавления числа не целиком, а по частям, что в свою очередь позволяет

детям находить приемы вычисления для других видов, которые изучаются в той же группе.

3. Применение учащимися памяток для выполнения вычислительных приемов схожих по структуре.

Во время самостоятельного поиска учащимися вычислительных приемов можно использовать специальные памятки с указаниями для нахождения вычислительного приема. Например, для приемов, объединенных в одну группу по принципу прибавление числа и вычитание числа из суммы и др. Первая операция заключается в замене одного числа суммой или произведением чисел ($34 + 10 = (30 + 4) + 10$), после учащиеся должны установить, какое математическое выражение получилось в результате замены (к сумме чисел 30 и 4 нужно прибавить 10), затем производят вычисления удобным способом и получают результат. Для подобных приемов дети могут пользоваться памяткой, которая включает инструкцию для выполнения приведенных операций: «1. Заменить... 2. Получится... 3. Удобнее...». В начале, когда учащиеся пользуются памяткой, необходимо проговаривать вслух пошаговое выполнение операций, а в дальнейшем про себя.

На этапе закрепления изучаемого приема младшими школьниками должна быть усвоена система операций, которые составляют вычислительный прием, а также они должны уметь максимально быстро выполнять их.

После знакомства с вычислительными приемами на последующих уроках важно проводить вычислительные упражнения, с целью закрепления знаний о вычислительных приемах и превращении их в умения, а после в навыки. Сначала примеры учащиеся решают с подробным пояснением вычислительного приема вслух, затем пояснения сокращаются, а в дальнейшем кратко проговариваются, но уже про себя (Бантова, 1984).

Таким образом, процесс формирования вычислительных умений сложный и длительный, его результативность зависит от уровня подготовки

учащихся, индивидуальных особенностей и уровню сформированности интереса учащихся к изучению математики. В настоящее время важно в образовательном процессе использовать такие способы организации вычислительной деятельности, способствующие как формированию вычислительных умений, так и всестороннему развитию личности школьника.

1.2. Используемые компьютерные технологии в процессе формирования вычислительных умений

В настоящее время при обучении младших школьников математике большое внимание уделяется применению компьютерных технологий в процессе формирования вычислительных умений. Это обосновывается тем, что данные технологии дают возможность предоставлять учебный материал определенными «порциями», сделать материал более наглядным, способствуют активизации интереса и прочному усвоению знаний и умений. Также использование компьютерных технологий является требованием современного общества и образовательного процесса в целом.

ФГОС НОО указывает на то, что метапредметные результаты освоения учебной программой должны отражать применение различных способов поиска информации, ее анализа, сбора и интерпретации в соответствии с познавательными и коммуникативными задачами и технологиями учебного предмета. Также учащиеся «должны уметь вводить текст на клавиатуре, записывать в цифровой форме измеряемые величины, уметь готовить свои выступления с помощью аудио-, видео- и графического сопровождения, а также соблюдать нормы информационной избирательности, этики и этикета». Предметные результаты овладения учащимися учебной программой, с учетом специфики предметной области, объединяющей в себе математику и информатику, должны отражать не только применение начальных математических знаний для описания процессов и окружающих

предметов и овладение основами логического и алгоритмического мышления, но и приобретение первоначальных представлений о компьютерной грамотности (ФГОС НОО, 2018, 20).

Следовательно, можно сделать вывод о том, что применение компьютерных технологий в процессе обучения младших школьников – это важнейшая часть современного образовательного процесса.

При использовании компьютерных технологий, для формирования вычислительных умений необходимо применять нормы СанПиНа. В данном документе указано, что продолжительность непрерывной работы учащихся с компьютером на уроках в 1-2 классах не должна превосходить 20 минут, 3-4 классов – не более 25 минут. Непрерывная продолжительность работы учащихся начальных классов с интерактивной доской не должна превышать 5 минут. Важно помнить о том, что после работы с компьютером необходимо проводить с учащимися комплекс упражнений для профилактики утомления глаз, и запрещается использовать более двух видов электронных средств обучения на одном уроке. Это должен знать каждый педагог и учитывать данное требование при подготовке к урокам (СанПиН, 2010).

Важно выяснить, что же такое компьютерные технологии.

В Древней Греции технология подразумевала под собой мастерство создания вещей.

На данный момент, по мнению С.В. Панюковой, технология представляет собой совокупность производственных приемов, операций, процессов и методов в какой-либо производственной отрасли, используемых в работе (Панюкова, 2010).

Далее автор указывает, что под информационными технологиями обучения, в практике, понимаются все технологии, которые используют специальные информационные технические средства, а именно аудио-, видео-, ЭВМ и т.д.

В своей научной работе С.В. Панюкова характеризует компьютерные технологии, как систему способов, средств и методов автоматизированного

сбора, хранения, обработки и использования информации для приобретения необходимых результатов с помощью компьютера (Панюкова, 2010).

Важно отличать компьютерные технологии от электронных образовательных ресурсов (ЭОР), которые в свою очередь являются учебными материалами, воспроизводимыми с помощью электронных устройств. К ним в общем случае можно отнести учебные видеофильмы, электронные учебники и звукозаписи. На современном этапе развития образования ЭОР воспроизводят на компьютере. Таким образом, можно сказать о том, что электронные образовательные ресурсы входят в состав компьютерных технологий, то есть являются его компонентом (Мосолков, 2010).

Одним из самых популярный видов электронных образовательных ресурсов является электронный учебник, который в настоящее время предоставляется всеми учебными программами (УМК «Школа России», УМК «Начальная школа XXI века», УМК «Перспективная начальная школа»). Он представляет собой учебник, который внесен в компьютер, и организованный по принципу гипертекста (Коджаспирова, 2008).

Электронный учебник дает возможность учащимся выбирать необходимый теоретический материал, и оснащен удобной навигацией. Данный вид учебника может выступать на уроке в качестве универсального средства обучения, а также в качестве методического пособия для учителя. В таком случае, учитель может не пользоваться записями на доске, наглядными учебными пособиями, макетами и другими техническими средствами обучения (Красильникова, 2008).

На основе имеющихся определений можно сказать о том, что компьютерные технологии представляют собой общее название всех методов, средств и способов работы с информацией, связующим звеном в которой выступает компьютер.

Появление компьютерных технологий во многом упростило работу педагогов и дало им возможность усовершенствовать учебный процесс, сделать его более наглядным и это способствует развитию наглядно-

образного и творческого мышления, развивает умение работать с различной информацией и способствует повышению учебной мотивации и интереса учащихся к изучению математики.

Такие ученые, как Т.Н. Бокучава, Т.О. Волкова, А.А. Дуванов, Ю.А. Иванов, Н.В. Матвеева, А.В. Могилев, Ю.А. Первин, А.Л. Семенов, С.Н. Тур и др. внесли значительный вклад в разработку вопроса о целесообразности использования в учебном процессе компьютерных технологий в начальной школе.

Использование новейших компьютерных технологий в образовании и их влияние на образовательный процесс с точки зрения его улучшения имеет отражение в работах Ж.Н. Зайцевой, С.О. Крамарова, С.Л. Лобачева, Е.И. Машбица, В.П. Меркулова, В.П. Тихомирова и др.

Для того чтобы использование данных технологий приносило свои плоды педагоги должны владеть компьютерной грамотностью, а у учащихся необходимо формировать первичные представления о ней. Компьютерная грамотность является особой частью компьютерных технологий. Без нее невозможно использование компьютера в полной мере. Компьютерная грамотность включает в себя:

- 1) владение основными понятиями информационной науки;
- 2) понимание в особенностях строения и функционирования компьютерной техники;
- 3) умение работать в текстовом редакторе;
- 4) базовые представления о языках и пакетах программирования;
- 5) знание о современных операционных системах и их командах и др.

На данный момент учителя начальных классов в обучении школьников используют компьютерные программы, которые не требуют знаний языков программирования. Эти программы нужны для создания различных тестов, анимаций, видео-роликов, графических изображений, наглядных пособий, моделей и т.д. (Захарова, 2003).

Самые распространенные компьютерные программы, которые учитель

использует в своей деятельности для формирования у учащихся вычислительных умений, это: презентация PowerPoint, компьютерное тестирование, текстовый редактор Word, электронные таблицы Excel, различные электронные ресурсы (учебники, тетради).

Также педагог использует уже имеющиеся в сети Интернет развивающие и обучающие программы и игры, т.е. ресурсы, которые не нужно создавать, так как они имеются в свободном доступе для скачивания на свой компьютер.

Проанализировав учебные программы начального образования по математике, а именно «Школа России», «Начальная школа XXI века» и «Перспективная начальная школа», можно сделать вывод о том, что каждая программа ставит определенные задачи, которые направлены на достижение конкретных целей начального математического образования. В эти задачи входят не только развитие логического, алгоритмического мышления, математической речи, пространственного воображения, но и формирование первичных представлений о компьютерной грамотности, развитию интереса учащихся к изучению математики.

Учебные программы начального образования обеспечивают достижение следующих метапредметных и предметных результатов, имеющих отношение к использованию компьютерных технологий:

1) использование различных способов поиска, сбора, обработки, передачи информации (с использованием сети Интернет), в том числе умение вводить текст с помощью клавиатуры компьютера, готовить свое выступление с применением, аудио-, видео- и графическим сопровождением;

2) приобретение начальных навыков работы на компьютере (работа с текстовым редактором, умение находить информацию по заданной теме, распечатывать ее на принтере) (Моро, 2016).

Учебные программы также предусматривают оснащение учителя электронными учебными пособиями, а именно, электронными

справочниками, играми развивающего характера и электронными приложениями (диск CD-ROM) (Рудницкая, 2017).

Эти средства воспроизводятся на компьютере и позволяют обеспечивать учащихся новыми знаниями и умениями, производить контроль знаний и обобщать полученные знания, развивать интерес к изучению дисциплин. Так как в задачи программ входит формирование компьютерной грамотности детей, то немаловажной составляющей учебного процесса по учебным программам является персональный компьютер, мультимедийный проектор, интерактивная доска. Данные средства можно использовать как на уроках, так и во внеурочное время (Чекин, 2016). Использование данных средств позволит мотивировать и повысить интерес учащихся, а также предоставлять материал в наглядной форме, что в свою очередь играет важную роль в формировании у младших школьников вычислительных умений.

Самым распространенным средством, которое позволяет использовать компьютерные технологии в школе на уроках математике при формировании вычислительных умений, является персональный компьютер (ПК). Он является универсальным обучающим средством. Существенной характеристикой использования компьютера в обучении является выполнение функции обучения. Компьютерные обучающие программы можно разделить по целям и задачам на консультирующие, программы-тренажеры, иллюстративные, программы для контроля. Некоторые из них способствуют закреплению знаний и умений, а другие направлены на овладение новыми знаниями. Компьютер как средство обучения можно использовать в работе со всем классом, в групповой работе и индивидуальной.

Многие ученые (М.А. Бантова, А.В. Белошистая, Т.В. Занков, А.Л. Чекин и др.) большое значение в обучении математике в начальной школе передают наглядности. Компьютер позволяет решать проблему недостатка подвижной наглядности, то есть дети с помощью учителя могут

на экране монитора анализировать взаимоотношения математических множеств и производить операции над ними. Компьютер позволяет раскрыть творческие способности детей. Экран способен притягивать внимание детей, которого порой невозможно добиться во время фронтальной работы с целым классом.

Психологи выявили, что зрительно воспринимаемая информация лучше сохраняется в памяти и является более осмысленной. Но в образовательном процессе речь учителя, которая оказывает влияние на слуховые рецепторы, по-прежнему является главным источником информации. Таким образом, педагогу необходимо увеличивать различные зрительные и слуховые средства предоставления учебной информации детям (Роберт, 2008).

Презентации на уроках математике помогают в решении этой проблемы. Они позволяют представить на экране монитора динамичные и красочные иллюстрации, сопровождающие учебный материал. Большинство педагогов в своей работе используют самый простой инструмент для создания необходимых презентаций – MS PowerPoint. Презентация включает в себя слайды и выступает в качестве информационного обеспечения фронтальной работы педагога с учащимися. Она представляет информацию в различных формах, а именно в форме текста, рисунков и чертежей. Компьютерные презентации являются самыми распространенными и современными технологиями представления информации. Использование компьютерных презентаций на уроках математики помогает решать некоторые задачи: усваивать и систематизировать математические понятия, формировать вычислительные умения; содействовать развитию навыков контроля и самоконтроля, а также дает возможность ученикам самостоятельно знакомиться с учебным материалом (Мендыгалиева, 2014).

Их применение зависит от цели урока и его содержания. На этапе изучения нового материала презентация дает возможность проиллюстрировать изучаемый материал, а в ходе выполнения устных

упражнений она позволяет оперативно предоставить задания для учащихся. Также презентации используются в организации учебно-поисковой деятельности и во время проверки самостоятельных работ школьников.

В связи с информатизацией образования в конце прошлого века была открыта гипертекстовая технология, которая включает в себя различную информацию, располагающуюся в разных файлах и даже на разных компьютерах. Отличительной чертой гипертекста является способность переходить по гиперссылкам, представленных специально оформленным текстом или изображением. На рабочем экране может быть неопределенное количество гиперссылок и выбор каждой из них определяет свой путь работы с материалом. Данная технология используется при создании педагогом учебных презентаций, так как позволяет легко находить необходимую информацию и дает возможность вернуться к уже изученному материалу.

Компьютер также является одним из современных средств осуществления контроля знаний учащихся. Он позволяет выявить уровень знаний учащихся по пройденной теме, разделу с учетом установленных требований. Компьютерный тест включает в себя стандартизированные задания после выполнения которых учитель может измерить имеющиеся знания каждого ученика. В обучении математике самыми распространенными тестами являются:

- 1) определение истинности/ложности утверждения;
- 2) выбор правильного варианта ответа из нескольких;
- 3) вставка пропущенного слова в предложении;
- 4) установление соответствий;
- 5) установление правильной последовательности (Перекрестова, 2014).

Для создания тестов существует различное множество программ, но многие из них требуют определенные знания информатики и время для работы с ними. Не многие учителя начальных классов имеют такие возможности, поэтому существует программа MyTest, которая решает эти проблемы.

Программа MyTest позволяет создавать и проводить компьютерное тестирование, а также анализировать результаты и выставять оценки в соответствии со шкалой, данной в тесте. Эта программа проста в использовании, с ее помощью можно легко создавать интересные и красочные тесты для учащихся начальных классов.

Тесты, созданные в такой программе, позволяют ребенку развивать самостоятельность и ответственность во время усвоения новых знаний, в связи с тем, что тесты позволяют не только проверять имеющиеся знания, но и обучать.

Компьютерные программы «Таблица деления и умножения в мультиках» позволяют с помощью изображений и мелодий из известных мультфильмов изучать таблицы умножения и деления, а также закреплять полученные вычислительные умения. Изучение тем разделено на 9 этапов. Когда учащиеся правильно решают примеры, то открывается часть спрятанной картинки, а после открытия целой картинки проигрывает мелодия из мультфильма, откуда она была взята. Целью данной программы является заинтересовать младших школьников в изучении таблиц умножения и деления, в процессе изучения материала сделать его более интересным, веселым и наглядным.

Программа-тренажер «Мудрая сова» способствует развитию у младших школьников умения считать и используется на уроках математики в первом классе во время закрепления и проверки полученных знаний и умений. Данный тренажер позволяет учителю начальных классов тратить меньше времени на подготовку заданий для устных вычислений, а также он позволяет заинтересовать ребенка в учебном материале, способствует лучшему запоминанию таблиц сложения первого и второго десятка.

Компьютерные программы позволяют реализовывать идею включенного обучения, которая предполагает при выполнении ребенком предложенных действий, в игровой или занимательной форме, приобретение новой информации, развитие и закрепление новых навыков и умений.

К таким программам можно отнести «Уроки Кирилла и Мефодия. Математика». Данная программа представляет собой электронный учебник, с помощью которого учащиеся могут обучаться математике. Представленный учебный материал составлен в соответствии с психологическими особенностями младших школьников. Уроки в большей части представлены в виде видеоизображений и интерактивных тренажеров. Такое представление учебного материала способствует развитию у младших школьников внимания и логического мышления. Эта программа недоступна для свободного пользования, поэтому педагогу необходимо ее приобрести.

Математический онлайн тренажер Мат-Решка – компьютерная программа, которая направляет деятельность учащихся на достижение в игровой форме определенной учебной цели и при этом способствует обогащению новыми возможностями образовательного процесса. Данный тренажер способствует развитию у младших школьников вычислительных умений, повышению уровня математической грамотности. Мат-Решка можно использовать как на уроке во фронтальной работе, так и в индивидуальной для саморазвития. Тренажер оценивает способности детей по средствам выполнения заданий различной сложности и предоставляет возможность для совершенствования личных умений в оптимальном для каждого ученика темпе.

Использование на уроке комплекса занимательных анимационных уроков, практически по всем учебным темам в начальной школе, дает возможность педагогу повысить интерес к предмету и поможет учащимся в усвоении учебного материала.

В процессе закрепления и контроля знаний учащихся педагог может использовать игровые методы обучения, а именно компьютерные игры. Они способны дополнять обычные игры и насыщать новыми возможностями образовательный процесс.

Игра представляет собой особый вид деятельности, в ходе которого осуществляется взаимодействие игроков, а их действия ставят своей целью

достижение определенной цели и также имеют свои рамки, которые заключаются в правилах.

Характерной чертой компьютерной игры является представление компьютера в роли одного из игроков. Обучающая компьютерная игра состоит из двух компонентов: обучающего и игрового. Но необходимо помнить о том, что компьютерные игры учитель должен использовать в обучении только там, где это необходимо и уместно.

Игра является неотъемлемой частью обучения младших школьников. Сначала детям важна только форма игры, но, а потом уже приобретает значимость учебный материал, без которого невозможно участие в игре. Во время игры учащиеся, незаметно для себя, выполняют определенные задания и упражнения. Использование игр на уроках математики помогает преодолеть учащимся различные трудности, возникающие в освоении учебным материалом, делает учебный процесс более интересным и занимательным (Жумаев, 2016).

Чтобы развивать творческое мышление школьников во время игры компьютер может предоставлять детям только часть информации, тем самым заставляя их использовать компьютер или другие источники информации для поиска необходимых данных. Таким образом, компьютер способен возвращать потерянный интерес детей к прочтению литературы, поиску нужной информации в словарях и энциклопедиях.

Примерами таких игровых технологий являются «Я знаю математику! 1-4 классы», данную игру можно скачать с сервера бесплатно. Игры «Морской бой», «Морская жемчужина», и «Сокровища подземелья», представлены в журнале «Школьные годы». Данные игры доступны только в том случае, когда учитель получит подписку на данный журнал.

Прокомментируем упомянутые игры.

Игра «Я знаю математику! 1-4 классы» представляет собой интерактивный тренажер по учебному предмету математике. Он

предоставляет учащимся возможность тренироваться в решении различных типов задач и примеров, которые входят в учебный курс начальной школы.

Игра «Морской бой» представляет собой квадратное игровое поле на котором находятся корабли игроков (ученик и компьютер). Необходимо составить 25 задач или примеров, так называемые «снаряды». Если ответ примера или задачи совпадает с номером квадрата, то корабль «противника», находящийся в этом квадрате, считается потопленным или побежденным. В этой игре корабли бывают большие и маленькие. Чтобы потопить маленький корабль необходимо один раз решить задачу правильно, а чтобы потопить большой необходимо в него попасть два раза и два раза решить правильно пример или задачу. Победителем становится тот, кто потопил больше кораблей.

«Морская жемчужина» представляет собой добычу водолазом пяти жемчужин, но чтобы их достать необходимо найти безопасный путь и при этом выполнить более двадцати заданий по учебному предмету. При нахождении безопасного квадрата на поле появляется задание и поле для ответа. При верном выполнении задания водолаз продолжает движение к жемчужине и после добычи первой жемчужины персонаж поднимается на поверхность к пароходу и потом его путь продолжается за новой жемчужиной, а пароходик перемещается вправо. Можно выбирать в игре сложность заданий.

Правила игры «Сокровища подземелья» заключаются в следующем: после нажатия кнопки «Начинаем» на экране возникают сундуки, в которых находятся сокровища, загадки или деньги. Необходимо выбрать каждый из сундуков и отвечать на вопросы, при правильном ответе сундук открывается. Эту программу можно использовать при изучении математики в первом классе.

Все представленные технологии способствуют эффективному изучению и совершенствованию вычислительных умений и развитию интереса к школьному предмету математике.

К компьютерным технологиям также относится технология HTML, в основе которой лежит создание гипертекста с помощью языка HTML. Чтобы просматривать гипертексты и искать нужную информацию в 90-е годы были созданы специальные программы, которые получили название браузеры. Они созданы для просмотра гипертекстов на компьютерах.

В своей деятельности педагог также может использовать более сложные программы, которые позволят сделать процесс обучения интереснее и необычнее. К таким программам можно отнести Kodu Game Lab и Scratch. Эти программы представляют собой среду программирования, которую можно использовать во внеклассной и внеурочной деятельности как педагог, так и младший школьник. Опишем их подробнее.

Scratch – визуальная среда программирования, позволяющая создавать анимации, учебные модели, игры, презентации и др. интерактивные материалы. Данная программа также предназначена для создания фильмов, возможно манипулировать различными объектами, видоизменять их. Scratch разрабатывался в качестве новой учебной среды для обучения программированию школьников (Голиков, 2017).

Для работы в Scratch учителю не нужны глубокие знания в программировании. Создание программы представляет собой работу с визуальными блоками – «кирпичиками». Учитель может создавать наглядные пособия, учебные игры, тесты, которые будут способствовать лучшему усвоению вычислительных приемов и умений у младших школьников.

Программа Kodu Game Lab представляет собой визуальный язык программирования, созданный компанией Microsoft. Она достаточно проста в изучении, но при освоении учащиеся и педагог смогут самостоятельно создавать свои 3D игры, а также осваивать элементарные основы программирования. Этот язык доступен как детям, так и взрослым, которые не имеют представления о языках программирования (Ткачев, 2017).

Данную программу может использовать педагог для создания игр, которые будут способствовать закреплению и проверки у учащихся

вычислительных умений. Педагогу также не нужны глубокие знания в программировании. Программа дает возможность использовать уже готовые миры для осуществления деятельности, педагог может перепрограммировать персонажи или добавить что-нибудь свое.

Необычная форма представления заданий в данных программах будет способствовать повышению у младших школьников интереса не только к учебному материалу, но и к работе с компьютерными технологиями.

Таким образом, если педагог для формирования вычислительных умений будет правильно применять компьютерные технологии в сочетании с другими образовательными технологиями и с учетом возрастных и индивидуальных особенностей школьников, то они впоследствии проявят положительное влияние на обучение младших школьников.

Выводы по первой главе:

В первой главе была рассмотрена теоретико-методологическая база проблемы нашего исследования. Была проанализирована методологическая и теоретическая литература для того, чтобы определить, что же такое вычислительные умения, методику формирования данных умений и выделить компьютерные технологии, которые может использовать в своей деятельности педагог для эффективного изучения и совершенствования вычислительных умений и для развития интереса к математике.

В настоящее время при обучении младших школьников математике большое внимание уделяется применению компьютерных технологий в процессе формирования вычислительных умений. Это обосновывается тем, что данные технологии дают возможность предоставлять учебный материал определенными «порциями», сделать материал более наглядным, способствуют активизации интереса и прочному усвоению знаний и формированию вычислительных умений.

Самые распространенные компьютерные программы, которые учитель использует в своей деятельности, это: презентация PowerPoint, компьютерное

тестирование, различные учебные тренажеры, обучающие и развивающие компьютерные игры, текстовый редактор Word, электронные таблицы Excel, различные электронные ресурсы (учебники, тетради).

Многие авторы считают, что с помощью компьютера можно повысить интерес учащихся к учебному материалу, повысить уровень знаний младших школьников и уровень овладения вычислительными умениями. Также компьютер дает возможность школьникам раскрыть свои способности.

Важно помнить о том, что при использовании компьютерных технологиях в образовательном процессе важно учитывать требования СанПиНа.

ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ УМЕНИЙ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

2.1. Диагностика уровня сформированности вычислительных умений у учащихся первого класса

Основная часть нашей практической работы заключалась в проведении констатирующего и формирующего этапов исследования.

Задачами констатирующего этапа являются:

- 1) оценить уровень сформированности вычислительных умений у младших школьников;
- 2) выявить первичные представления о компьютерной грамотности у учащихся;
- 3) выявить наличие интереса учащихся к математике.

Формирующий этап представлен следующими задачами:

1. Организация целенаправленной работы по формированию вычислительных умений на уроках математики с использованием компьютерных технологий в начальной школе.
2. Разработка уроков и внеклассного мероприятия в младшей школе по предмету исследования.

Данная экспериментальная работа проводилась на базе 1 «А» класса МБОУ «Лицей № 10» г. Белгорода. В классе обучается 30 детей, из них 18 девочек и 12 мальчиков. Обучение математике, проводится по учебно-методическому комплексу (УМК) «Перспективная начальная школа» учебнику А.Л. Чекин «Математика» 1 класс 1 часть, О.А. Захарова, Е.П. Юдина Математика в вопросах и заданиях. 1 класс: тетрадь для самостоятельной работы № 1, в качестве электронного образовательного ресурса (ЭОР) выступает электронная версия учебника и рабочей тетради.

Дети внимательные, дружелюбные, активные, но в силу возрастных особенностей, не всегда соблюдают дисциплину, что выразилось в шумном проведении школьных перемен и неспособности долго удерживать внимание во время выполнения заданий на уроке. Большую активность и сосредоточенность на уроке дети проявляли во время работы на интерактивной доске с электронной версией учебника, а также в работе с различными компьютерными презентациями, тренажерами и другими компьютерными технологиями. Это обосновывается тем, что младшим школьникам интересна работа, которая состоит не только из печатной тетради и учебника, но также из нестандартных форм заданий. Все это послужило основой для нашей работы.

Гипотеза нашего исследования заключается в следующем: формирование вычислительных умений у младших школьников на основе использования компьютерных технологий будет способствовать:

- развитию интереса учащихся к изучению математики;
- эффективному изучению и совершенствованию вычислительных умений.

Перед тем, как теоретически проверить представленную гипотезу нашего исследования, было необходимо изучить, насколько сформированы вычислительные умения у учащихся, выяснить имеется ли у детей интерес к учебному предмету математике и узнать какие имеются у учащихся представления о компьютерной грамотности в данном учебном заведении.

Нами не был рассмотрен уровень знаний компьютерных технологий и умение владеть ими с точки зрения педагогов, так как в настоящее время одним из требований к педагогу как руководителю учебной деятельности учащихся является знание и умение пользоваться компьютерными технологиями в своей профессиональной деятельности.

В первом классе педагог только начинает работу по формированию вычислительных умений у учащихся, но уже в это время дети способны выполнять вычислительные действия и операции, которые лежат в основе

формируемых умений, такие как присчитывание и отсчитывание единицы, усвоение смысла арифметических действий сложения и вычитания, усвоение образования натурального ряда чисел в пределах 10 и т.д.

Для проведения диагностики уровня сформированности вычислительных умений было необходимо определить критерии сформированности умений. К основным признакам вычислительных умений относятся осознанность, правильность, рациональность и обобщенность (Бантова, 1993). Таким образом, и в связи с ограниченностью условий и времени, отводимых для исследования нами были выбраны критерии и показатели, представленные в табл. 2.1.

Таблица 2.1.

Критерии и показатели выявления уровня сформированности вычислительных умений у учащихся

Критерии	Показатели
Осознанность	Умение осознанно выбирать и выполнять арифметические действия в пределах первого десятка.
Правильность	Умение правильно находить результат вычислений в пределах первого десятка.

Характеристика уровней:

Низкий уровень – ученик часто ошибается (допускает более 5 ошибок) при выполнении и выборе арифметических действий, ребенком не осознается их выбор.

Средний уровень – учащийся иногда (допускает 2-3 ошибки) допускает ошибки в решении заданий, осознает выбор арифметических операций.

Высокий уровень – ученик правильно и без ошибок выполняет и выбирает арифметические операции и способен объяснить, каким образом выполнял предложенные задания.

Чтобы выявить уровень сформированности вычислительных умений у учащихся первого класса, участвующих в исследовании, по данным критериям была проведена самостоятельная работа (Приложение 1), а также педагогическая диагностическая работа, проводимая по графику школы (Приложение 2).

Для того чтобы определить уровень сформированности вычислительных умений у первоклассников нами была составлена самостоятельная работа. Целью представленной работы было узнать, насколько младшие школьники умеют выполнять действия сложения и вычитания в пределах десяти и применять на практике знаки сложения и вычитания.

Самостоятельная работа составлена для двух вариантов и содержит в себе пять заданий. Первое задание представляет собой поиск значений выражений в пределах первого десятка. За выполнение данного задания учащиеся могут получить 8 баллов (по 1 баллу за правильно решенный пример). Второе задание заключается в решении задачи, за выполнение которого дается 1 балл. В третьем задании учащиеся должны выбрать соответствующий арифметический знак для того, чтобы получилось верное равенство. За верное выполнение задания дается 4 балла (по 1 баллу за верное решение примера). Четвертое задание также как и второе, представлено задачей, которое оценивается также в 1 балл. В пятом задании первоклассник должен составить три суммы по рисункам и найти их значение. Данное задание оценивается в 3 балла (1 балл за каждую сумму, верно составленную и верно решенную). Максимальное количество баллов, которое может получить испытуемый, составляет 17 баллов.

Полученные данные оценивались по трем уровням:

Низкий уровень – 0-7 баллов.

Средний уровень – 8-14 баллов.

Высокий уровень -15-17 баллов.

Анализ самостоятельной работы учащихся представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.2.

Результаты проведенной самостоятельной работы

№	Фамилия, имя ученика	Количество баллов	Уровень сформированности
1	А. Ярослав	5	низкий
3	Б. Вадим	10	средний
2	Б. София	16	высокий
4	В. Александра	9	средний
5	Г. Кирилл	14	средний
6	Д. Захар	11	средний
7	И. Юлия	6	низкий
8	К. Анастасия	12	средний
9	К. Никита	17	высокий
11	К. Роман	10	средний
10	К. Юлия	15	высокий
12	Л. Владислава	13	средний
13	Л. Лада	16	высокий
14	Н. Анастасия	17	высокий
16	П. Егор	13	средний
15	П. Даниил	10	средний
17	Т. Егор	9	средний
18	У. Маргарита	12	средний
19	Ф. Злата	16	высокий
20	Х. София	4	низкий
21	Ч. Ева	10	средний
22	Ш.-К. Святослав	15	высокий
23	Щ. Эвелина	13	средний
24	Ю. Павел	8	средний
25	Я. Анастасия	15	высокий

Проанализировав данные результаты можно сделать вывод о том, что 32 % учащихся имеют «высокий уровень» сформированности вычислительных умений, 56 % - «средний уровень» и 12 % - «низкий уровень». Данные результаты представлены на рис. 2.1.

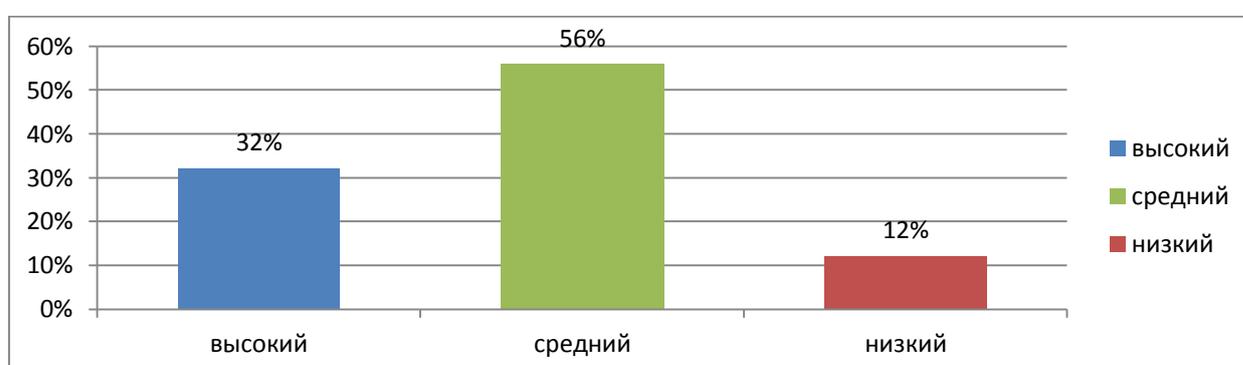


Рис.2.1. Уровень сформированности вычислительных умений учащихся 1 класса

Эти данные свидетельствуют о том, что большинство учащихся

осознают когда какую арифметическую операцию нужно выбирать, но допускаю ошибки при вычислениях. В классе есть некоторые учащиеся, которые не только допускают ошибки при вычислениях, но и не понимают когда нужно складывать, а когда вычитать.

Также нами была проведена педагогическая диагностика автором, которой является Л.Е. Журова. Данная диагностика дает возможность:

- 1) определить уровень овладения учебной деятельностью;
- 2) определить возникающие трудности у детей в ходе обучения и их причины;
- 3) дать оценку изменениям, которые происходят при развитии учащихся.

Диагностика состоит из шести заданий, каждое из которых оценивается по определенным показателям:

0 баллов – учащийся не приступил к заданию (задание не выполнено).

1 балл - есть попытки выполнить задание, но оно выполнено неверно или частично.

2 балла – задание выполнено частично.

3 балла – задание выполнено верно.

К каждому заданию имеется своя инструкция, которую учитель озвучивает при выполнении учащимися и также прописана цель каждого задания.

После выполнения работы, педагог выставляет баллы и суммирует их для определения уровня успешности выполнения диагностики:

- 1) низкий уровень – от 0 до 1,5 баллов;
- 2) средний уровень – от 1,6 до 2,4 баллов;
- 3) высокий уровень – от 2,5 до 3 баллов.

По результатам педагогической диагностики можно сделать вывод о том, что учащиеся с «высоким уровнем» знаний составляет – 36%, со «средним уровнем» – 52% и с «низким» - 12% от всего класса. Данный вывод можно пронаблюдать на представленном ниже рис. 2.2.

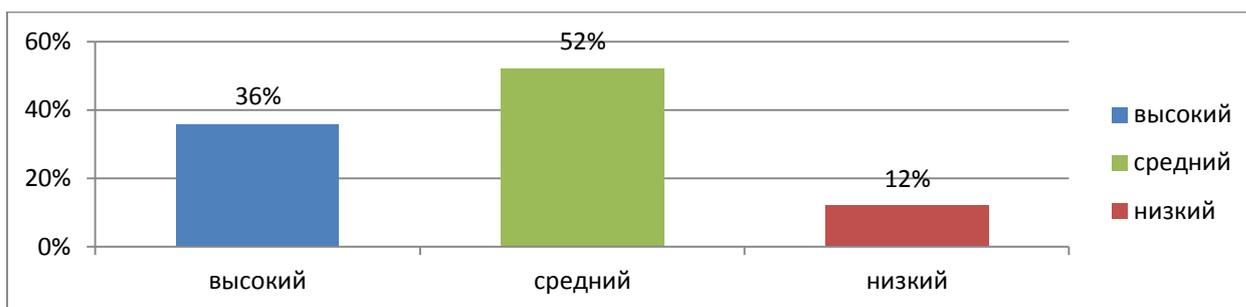


Рис.2.2. Уровень успешности выполнения диагностической работы

После проведения самостоятельной и диагностической работы, можно сделать вывод о том, что процентное соотношение уровня успешности обучения и уровня сформированности вычислительных умений (по средствам самостоятельной работы) почти не отличается. Небольшое отклонение наблюдается только в представлении учащихся высокого уровня.

На констатирующем этапе учащимся была предложена анкета (Приложение 3) для того, чтобы узнать, имеются ли у учащихся начальные представления о компьютерной грамотности и их отношение к применению компьютера при проведении уроков математики.

Данная анкета была проведена с учетом требования ФГОС НОО о том, что учащиеся должны приобрести первоначальные представления о компьютерной грамотности (ФГОС НОО, 2018).

В связи с тем, что исследование проводилось в первом классе и учащиеся ещё не способны в своей деятельности использовать компьютерные технологии в полной мере, мы выявляли первичные представления о компьютерной грамотности. Конкретно, ее составляющими: умение пользоваться компьютерной техникой и знание понятий информационной науки (компьютер и Интернет), которые выделил В.С. Кукушин. В свою очередь компьютерная грамотность является важной частью компьютерных технологий, потому что без знаний компьютерной техники и умений ею пользоваться нельзя, говорить об использовании компьютерных технологий.

В анкете были представлены следующие вопросы: «Есть ли у тебя дома компьютерная техника (компьютер, планшет, ноутбук)?», «Умеешь ли ты

самостоятельно пользоваться компьютерной техникой?», «Знаешь ли ты, что такое Интернет?», «Умеешь ли ты пользоваться Интернетом?». Ответы на данные вопросы представлены в табл. 2.3.

Таблица 2.3.

Представления у детей о компьютерной грамотности

№	Вопрос	Да	Нет
1	Есть ли у тебя дома компьютерная техника (компьютер, планшет, ноутбук)?	96%	4%
2	Умеешь ли ты самостоятельно пользоваться компьютерной техникой?	79%	21%
3	Знаешь ли ты, что такое Интернет?	92%	8%
4	Умеешь ли ты пользоваться Интернетом?	96%	4%

На вопрос «Для чего ты обычно используешь компьютерную технику?» учащиеся могли выбрать несколько вариантов ответа. Данные представлены в табл. 2.4.

Таблица 2.4.

Цель использования детьми компьютерной техники

№	Варианты использования	Выбор детей
1	Для игр	88%
2	Для учебы	83%
3	Для просмотра видео	79%
4	Для поиска интересной информации в интернете	71%
5	Для общения в социальных сетях	46%

Исходя из данных представленных в табл. 2.4. можно сделать вывод о том, что компьютерная техника используется детьми в основном для развлечений, т.е. для игр и для учебы (выполнение различных заданий, участие в компьютерных олимпиадах и др.).

Последним вопросом анкеты был «Нравится ли тебе применение компьютера на уроках математики?» и дети представили следующие ответы:

1) 60 % учащихся ответило, что им «нравится» применение компьютера на математике;

2) 40 % учащихся ответило, что им «не нравится».

По полученным результатам проведенного анкетирования можно сделать вывод о том, что у учащихся имеются начальные представления о компьютерной грамотности и большинство класса умеет самостоятельно ею пользоваться, но, к сожалению, в основном используют ее для развлечений.

Также младшим школьникам нравится использование компьютерных технологий в обучении математике, но не всем детям это по душе, это наталкивает на то, что педагог не должен забывать о том, что каждый ученик индивидуален и каждый ребенок воспринимает информацию по-разному.

Для выявления интереса к предмету у младших школьников нами было проведено анкетирование, на основе анкеты М.В. Матюхиной, целью которой является выявление уровня развития интереса к содержанию и процессу учения (Приложение 4).

Первый вопрос анкеты: «Какой твой любимый урок?». 40 % учащихся ответили, что им нравится математика, 20 % - изо, 25 % - литературное чтение, 15% ответили, что их любимый урок физкультура.

Второй вопрос: «Какое у тебя настроение обычно на уроке математике». Учащиеся дали следующие ответы: 55 % ответили, что у них веселое настроение, 25 % - готовы получать новые знания, 15 % - плохое, 5 % ответили, что им страшно на математике.

На вопрос: «Какой урок тебе больше нравится: русский язык или математика?» получились следующие результаты: 70 % - математика, 30 % - русский язык.

Четвертый вопрос анкеты: «Нравится ли тебе устный счет?» учащиеся ответили: 40 % - нравится, 50 % ответили, что не нравится или им все равно, а 10 % отметили, что иногда им нравится выполнение устного счета на уроках математики.

Пятый вопрос заключался в выяснении того, какие задания учащиеся любят выполнять на уроках математики. 65 % учащихся ответили, что им нравится решать примеры, 20 % ответили, что им нравится решать задачи, 10 % - устный счет и 5 % - никакие задания им не нравятся.

Последний вопрос анкеты о том, в чем для учащихся польза уроков математике. 75 % ответили, что уроки математики дают новые знания, которые могут пригодиться в жизни, 25 % - можно узнать новое.

Проанализировав полученные данные можно сделать вывод о том, что меньше половины класса считают своим любимым предметом математику, но отношение к нему положительное. Также многим учащимся нравится решать примеры и для многих урок математики это получение знаний, которые можно использовать в повседневной жизни.

Выводы:

На констатирующем этапе исследования нами было проведено анкетирование учащихся первого класса для выявления начальных представлений о компьютерной грамотности и для выявления интереса учащихся к математике. Также была проведена педагогическая диагностика, которая позволила узнать уровень успешности обучения первоклассников математике и выявить насколько хорошо учащиеся владеют вычислительными умениями. В результате было выявлено, что большинство учащихся знакомы с компьютерной техникой и умеют ею пользоваться самостоятельно, в основном для развлечений, и некоторым учащимся не нравится, когда учитель использует компьютер на уроках математики. Меньше пятидесяти процентов учащихся считают любимым уроком математику, что говорит о малом интересе к данному предмету. У большинства учащихся высокий и средний уровень математических знаний, но есть и низкий.

Таким образом, важно детям показать множество возможностей применения компьютерных технологий на уроках математики, которые заинтересуют их и помогут поддержать имеющийся высокий уровень знаний и повысить уровень знаний учащихся со средним и низким, а также развивать интерес к данному предмету. Для этого нам потребуется составить задания с использованием компьютерных технологий на уроках математики и продемонстрировать варианты применения данных технологий на уроке и во внеурочной деятельности.

2.2. Организация работы по применению компьютерных технологий в процессе формирования вычислительных умений у младших школьников

При организации работы по применению компьютерных технологий в процессе формирования вычислительных умений у младших школьников были определены следующие задачи:

1. Организация целенаправленной работы по формированию вычислительных умений на уроках математики с использованием компьютерных технологий в начальной школе.

2. Разработка уроков и внеклассного мероприятия в начальной школе по предмету исследования.

Большое значение для формирования вычислительных умений имеет применение современных компьютерных технологий в процессе обучения младших школьников. Использование данных технологий на уроках математики способствует созданию эмоционального настроения, что оказывает положительное влияние на развитие интереса к предмету и уровень знаний младших школьников.

Компьютерные технологии педагог использует в своей деятельности для выполнения следующих дидактических целей:

- 1) изучение нового материала;
- 2) формирование умений и знаний;
- 3) закрепление полученных знаний и умений;
- 4) контроль;
- 5) обобщение;
- б) совершенствование имеющихся умений.

Также рекомендуется не на каждом уроке использовать в педагогической деятельности задания с использованием компьютерных технологий, в связи с тем, что использование их на каждом уроке понизит интерес учащихся к данным методам и приемам. Учебная деятельность

школьников будет однообразной и не будет мотивации на уроках математики.

Формирование прочных умений и навыков у учащихся осуществляется в процессе активной познавательной деятельности, которая опирается на интерес. В свою очередь, познавательный интерес развивается при совмещении рационального и эмоционального компонента в обучении. К.Д. Ушинский отмечал важность представления серьезного занятия для детей в занимательной форме.

Таким образом, нами были разработаны учебные занятия с применением компьютерных технологий, которые несут в себе элемент занимательности. Такой материал также способствует развитию самостоятельности и инициативности ребенка.

Детям, которые увлечены игрой, гораздо проще усваивать учебный материал и приобретать необходимые знания, умения и навыки.

На протяжении первого года обучения в начальной школе учитель проводит работу по формированию вычислительных умений и навыков в пределах первого десятка. В это время главным умением, которое должно быть сформировано у учащихся, является умение считать в пределах десяти, т.е. знать последовательность чисел и их состав. Формирование данного умения является подготовительной работой по ознакомлению учащихся с понятием «сложение», а в дальнейшем для изучения вычислительных приемов вида $a \pm 2, 3, 4$ и т.д.

На уроках математики, во время изучения темы «Сложение чисел. Знак +», на этапе актуализации знаний можно использовать презентацию-тренажер для повторения состава уже изученных чисел 1, 2, 3, 4 и 5. На данном уроке нами была использована презентация «Состав чисел в пределах 10». На первом слайде изображены домики мультипликационных героев. Под каждым домиком подписано число, состав которого учащиеся могут повторить. Мы выбираем уже изученное с детьми число «2» и таким образом

попадаем в гости к герою по имени Копатыч, который дает детям задание. Работа начинается следующим образом.

- Ребята, какие числа вы уже изучили на уроках математики? Дети отвечают, что уже изучили числа 1, 2, 3, 4 и 5.

- Прежде чем познакомиться с новым числом, вам необходимо вспомнить состав уже изученных. И в этом вам помогут «Смешарики». Сейчас вы на карте их страны узнаете к кому в гости вы отправитесь.

На карте мы выбираем число «2» и переходим к заданию. После прочтения приветствующих слов героя, переходим на следующий слайд, представленный на рис. 2.3.



Рис. 2.3. Состав числа 2

Детям необходимо заполнить домики для чисел и тем самым расселить пчел разными способами. Можно сопровождать вопросами:

- Два это один и ...? Два это два и ...?

Таким же образом выполняется задание с числом «3», «4» и «5».

Данный вид работы представляет собой подготовительный этап для введения нового вычислительного приема.

Данный вариант задания позволяет привлечь внимание младших школьников, что в свою очередь способствует повышению интереса учащихся к изучаемой теме, а яркое оформление создает положительные эмоции у детей. Наглядная форма задания способствует лучшему усвоению и запоминанию состава чисел первого десятка, а похвала героев после

правильно выполнения задания мотивирует учащихся на работу. Также разработанную презентацию можно использовать на этапе изучения нового материала в процессе изучения новых чисел и их состава, а также на этапах проверки и закрепления знаний учащихся по составу чисел.

Для закрепления у учащихся умения прибавлять и отнимать единицу и знание натурального ряда чисел была использована математическая игра-раскраска с использованием PowerPoint. Смысл игры заключается в том, чтобы раскрасить картинку полностью нужно правильно отвечать на представленные вопросы. Одно из заданий можно увидеть на рис. 2.4.



Рис. 2.4. Математическая раскраска 1 слайд

Если ребенок выбирает неверный ответ, то он не переходит на следующий слайд, а остается на том же. В случае правильного ответа часть рисунка заливается краской, и ребенок переходит к следующему заданию.

Последнее задание в данной игре направлено на закрепление умений учащихся считать в пределах 10. Формулировка задания представлена на рис. 2.5. Начало задания заключается в прибавлении в единице еще одной единицы, что нацеливает учащихся на вспоминание натурального ряда чисел.



Рис. 2.5. Последний слайд игры-раскраски

В первом классе у младших школьников происходит переход от игровой деятельности к учебной, поэтому важно на уроках использовать игровые моменты. В настоящее время существует различное множество компьютерных игр, в которые играют школьники и в своей деятельности педагог может использовать и создавать такие игры в рамках образования, что позволит учащимся лучше усваивать материал, который будет им понятен и представлен в современной форме.

Свое распространения получила игра вида «Найди предмет». Нами была взята за основу данная идея и разработана игра в программе PowerPoint, которая ставит своей целью закрепить у учащихся умений складывать и вычитать числа. При этом дети должны на предложенной картинке найти число, представляющее результат, т.е. учащиеся должны не только правильно выполнить вычисления, но и уметь сосредотачиваться на поиске верного ответа среди других вариантов. Такое задание представлено на рис. 2.6.



Рис. 2.6. Задание «Найди число»

В своей деятельности учитель также может использовать уже готовые компьютерные программы на уроках. Нами была использована программа-тренажер «Арифметика». Данную программу можно использовать для совершенствования вычислительных умений и для обучения арифметическим действиям. При выборе каждого действия можно также выбрать и уровень сложности, т.е. каждый учащийся может выбрать уровень, который соответствует его способностям и знаниям. Программа представляет собой рабочее окно, в котором после выбора арифметического действия и уровня сложности, появляется математическая запись действия, а ниже наглядное представление математического множества в виде животных, фруктов и насекомых. Результат арифметического действия учащиеся вводят соответствующим количеством представленных картинок в хаотичном порядке. При правильном решении примера на экране появляются слова похвалы такие как «Молодец!» или «Так держать!». Такие высказывания помогают мотивировать ребенка на дальнейшую учебную деятельность и поверить в свои силы, что очень важно в младшем школьном возрасте. Данная программа представлена на рис. 2.7.

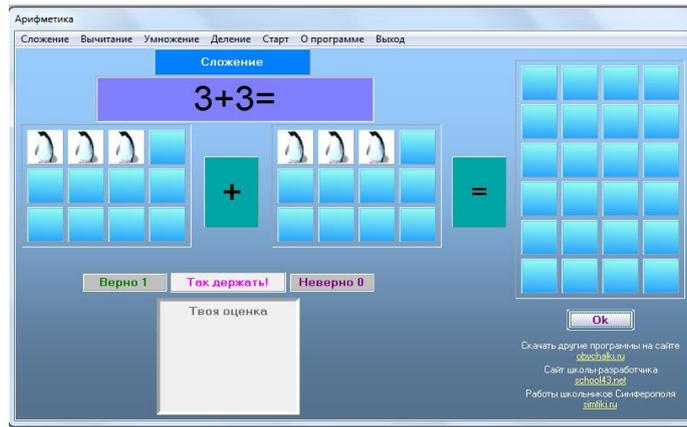


Рис. 2.7. Программа «Арифметика»

Тренажер «Арифметика» нами был использован как один из вариантов заданий на этапе закрепления знаний учащихся в первом классе на уроке по ознакомлению с числом и цифрой 10. Эта программа позволит закрепить у учащихся умений складывать и вычитать в пределах первого десятка. Для выполнения этого задания можно на каждый пример вызывать ученика к доске для его решения или спрашивать с места.

Работу можно начать следующим образом:

- Ребята, вы уже знаете все цифры и умеете считать в пределах десяти. Теперь давайте проверим, насколько хорошо вы умеете складывать и вычитать. А проверить это мне поможет компьютер, который будет давать вам задания и считать ваши правильные ответы.

Учитель выбирает арифметическое действие и уровень сложности, а затем зачитывает пример, который предлагает программа:

- Если к трем пингвинам прибавить еще три пингвина, сколько всего пингвинов получится? Учащиеся отвечают, что всего будет шесть пингвинов. После того, как учитель услышал верный ответ, он выбирает верное количество пингвинов на панели выбора ответов. Таким образом выполняются задания на сложение и вычитание.

Данные задания представляют собой различные варианты смены деятельности на уроке, вносят элемент занимательности, способствуют развитию интереса к уроку, повышают наглядность изучаемого материала,

мотивируют учащихся к дальнейшей учебной и познавательной деятельности.

При формировании у учащихся вычислительных умений, а конкретно при изучении приемов устного счета в пределах 10, мы использовали презентацию «Кто пришел на Холодное торжество?» представленную на рис. 2.8.



Рис. 2.8. Первый слайд презентации «Кто пришел на Холодное торжество?»

Для того, чтобы узнать, кто пришел к Олофу на Холодное торжество, учащиеся должны правильно решить примеры. Если вычисления правильны, то открывается звездочка, в которой спрятана буква, а после того, как все звездочки будут открыты можно узнать имя гостя, пришедшего на праздник, что и показано на рис. 2.9.

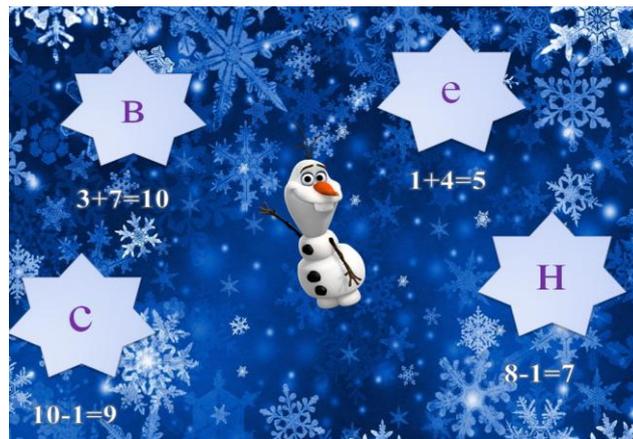


Рис. 2.9. Последний слайд презентации «Кто пришел на Холодное торжество?»

Данное задание направленно на привлечение внимания учащихся, яркое и красочное оформление создает положительные эмоции у детей, вызывает желание вернуться к подобному заданию еще раз.

Для закрепления у учащихся 1 класса умений по теме «Сложение и вычитание в пределах 10» нами был также использован тренажер, созданный в программе Scratch, которая была описана в теоретической части нашего исследования. Данный тренажер направлен не только на закрепление математических знаний, но и способствует овладению некоторыми навыками работы на компьютере. Программа даст возможность первоклассникам в интересной и необычной форме проверить свои знания, а учитель – сможет наблюдать за деятельностью учеников, оценивать их работу и исправлять ошибки, допускаемые при выполнении вычислений.

Тренажер включает в себя три задания.

Первое задание. В разных частях экрана расположены примеры с правильными и неправильными ответами. Учащимся необходимо с помощью бабочки (используя для управления стрелки на клавиатуре) собрать примеры с правильными ответами. Когда бабочка долетает до верного примера – он исчезает, а если бабочка попадет на неправильный пример, то он окрасится в красный цвет. Задание представлено на рис. 2.10.



Рис. 2.10. Первое задание тренажера

Второе задание представляет собой помощь коту Матроскину. Заключается она в нахождении значения математического действия. Учащимся необходимо в нижней части окна, в предложенном поле для записи, ввести правильный ответ с помощью клавиатуры. Задание представлено на рис. 2.11.



Рис. 2.11. Второе задание в тренажере

Третье задание. На экране представлено два поля: на одном представлены примеры, а на другом учащимся необходимо записать соответствующие ответы. Чтобы записать ответ, необходимо использовать не клавиатуру, а мышку, т.е. нужно водить мышкой, как карандашом. Данное задание можно выполнять и на интерактивной доске.

Для лучшего понимания, осознания и усвоения переместительного свойства сложения необходимо дублировать изучаемый материал с помощью компьютерных технологий.

Для объяснения нового материала на слайде демонстрируется сумма $2+3$, значение которой находят учащиеся. После на слайде появляется пример $2+3=5$, который иллюстрируется улитками, представленными на рис. 2.12.

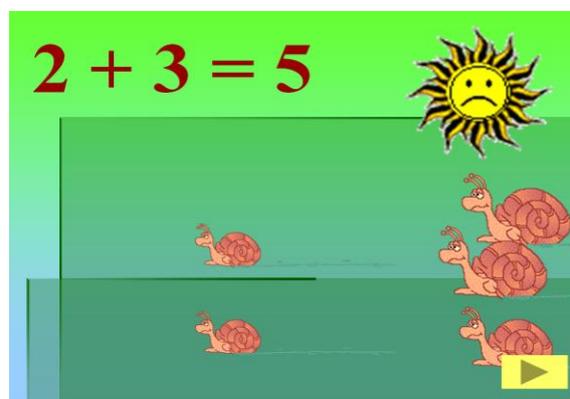


Рис. 2.12. Первый слайд «Перестановка слагаемых»

Затем, для демонстрации переместительного свойства, на следующем слайде учащиеся могут увидеть, каким образом меняются местами слагаемые

и сами проверяют получившийся ответ при выполнении, представленный на рис. 2.13.

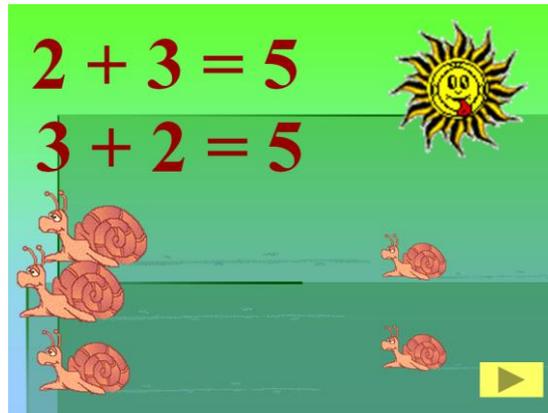


Рис. 2.13. Второй слайд «Перестановка слагаемых»

Проанализировав два данных примера, учащиеся приходят к выводу, что от перестановки слагаемых значение суммы не меняется.

Наглядная демонстрация материала с различными предметами поможет учащимся лучше усвоить и запомнить смысл данного свойства.

Для знакомства с темой «Вычитание. Знак «-»» нами была использована презентация, которая выступала в качестве наглядного материала к уроку. Данным материалом способствует усвоению понятия вычитание чисел как действие над числами. Материал способствует лучшему усвоению и осознанию учащимися смысла действия вычитания. Презентация содержит в себе демонстрацию заданий, которые также представлены в учебнике, но в более яркой и подвижной форме. Например, задание 1. Учащиеся должны посчитать, сколько конфет в вазе было, а затем узнать, сколько конфет осталось после того, как из нее забрали одну конфету. На слайде презентации также представлены четыре конфеты, но с помощью анимации исчезновение, учащимся продемонстрировали действие вычитание, т.е. из четырех конфет одна конфета исчезла, и дети узнают, сколько конфет осталось в итоге. И в подтверждение их действиям под рисунком появляется математическая запись данного действия $4 - 1 = 3$. Также в этой презентации представлены и другие задания выполняемые учащимися на данном уроке по данной теме.

Наглядная демонстрация материала с различными предметами поможет учащимся лучше усвоить и запомнить смысл математических действий и их свойств.

Компьютерные технологии можно использовать как в учебное время, так и во внеурочное время. Во внеурочной деятельности мы использовали данные технологии для проведения мероприятия «Веселая математика» (Приложение 10). Целью, которого было развитие интереса к математике у учащихся и совершенствование вычислительных умений. На этом занятии мы чередовали различные формы и типы заданий, чтобы не перегружать детей. Задание с компьютерной поддержкой представляет собой игровой тренажер с уже известными персонажами смешариками. Учащиеся выбирают персонажа, к которому пойдут в гости и после этого выполняют предложенные ими задания. Пример такого задания представлен на рис. 2.14.



Рис. 2.14. Задание для внеклассного мероприятия

Важным моментом в обучении является совместная работа с родителями. Родители могут также оказывать помощь своим детям в обучении математике и в процессе формирования вычислительных умений. Для того, чтобы учащиеся могли совершенствовать свои вычислительные умения, учитель может предоставить родителям компьютерные программы, которые они могут использовать в домашних условиях для обучения и контроля знаний. Поэтому нами был составлен справочник образовательных программ, которые могут скачать на свой компьютер родители и работать с ними. В этом справочнике представлены программы, их описание,

иллюстрации к ним и ссылки для скачивания для того, чтобы родители могли сами выбрать необходимые программы для своих детей (Приложение 5).

В процессе работы учащихся с компьютером учитель не должен забывать о мерах безопасности и правилах пользования, которые необходимо соблюдать как в школе, так и дома.

Таким образом, нами были предложены рекомендации для педагогов по использованию компьютерных технологий на уроках в начальной школе:

1. Педагог должен владеть необходимым уровнем компьютерной грамотности для проведения уроков с компьютерной поддержкой.

2. Задания, представленные с компьютерной поддержкой, должны соответствовать содержанию учебного предмета, конкретно, математике.

3. Задания должны соответствовать уровню владения учащимися компьютером.

4. Компьютерные задания не следует использовать на каждом уроке, чтобы у учащихся не пропал интерес к данному виду работы и учебному предмету в целом.

5. Продолжительность непрерывной работы учащихся с компьютером в 1-2 классах не должна превосходить 20 минут, в 3-4 классах – не более 25 минут.

Чтобы предупредить зрительного переутомления у младших школьников на уроках важно после выполнения работы на компьютере проводить комплекс упражнений для глаз.

Приведем пример таких упражнений:

1. Зажмурьте сильно глаза, на счет 1-4, затем откройте глаза, посмотрите на самый дальний предмет в классе. Повторять 4-5 раз.

2. Посмотрите на кончик носа и посчитайте до четырех. Теперь посмотрите в окно найдите самый дальний предмет и посчитайте до шести. Повторять 4-5 раз.

3. Посмотрите направо, при этом не поворачивайте голову, посчитайте до четырех, а затем посмотрите на доску и посчитайте до шести. Повторите

данное упражнение, но теперь смотрите влево, вверх, а затем вниз. Повторять 3-4 раза.

4. Закройте глаза и почитайте до десяти, затем откройте.

Выполнение таких упражнений для глаз способствует эффективному снижению зрительного напряжения у детей.

Для развития у учащихся интереса к предмету нами предложены следующие рекомендации:

1. Педагог должен, обдуманно отбирать учебный материал для урока.

2. Важно предоставлять учащимся новые факты и сведения, которые помогут узнать больше о науке и ее пути развития.

3. Необходимо показывать учащимся значимость полученных знаний на практике.

4. Усложнять задания по предмету, которые будут подталкивать детей к изучению нового материала, необходимого для решения поставленной задачи.

5. Оживлять уроки различными занимательными элементами.

6. Использовать различные методы и технологии для развития интереса (дидактические игры, компьютерные технологии, проблемные ситуации и т.д.).

Таким образом, использование компьютерных технологий на уроках математики в процессе формирования вычислительных умений дает возможность педагогу с помощью новых средств развивать у младших школьников математические способности, вычислительные умения, повышать интерес к предмету, давать первичные представления о компьютерной грамотности.

Выводы по второй главе:

Практическая работа по теме дипломной работы, которая проводилась на базе МБОУ «Лицей № 10» г. Белгорода, позволила рассмотреть представленные гипотезу и задачи исследования.

С помощью проведенных диагностик на констатирующем этапе мы смогли выявить необходимые педагогические условия, которые способствовали бы целенаправленному формированию вычислительных умений у младших школьников, на основе применения компьютерных технологий.

В практической части нами представлены различные способы практической реализации педагогических условий применения компьютерных технологий в процессе формирования вычислительных умений у младших школьников. Представлены различные варианты заданий по формированию данных умений на различных этапах урока.

Таким образом, в данной исследовательской работе были получены данные теоретического и диагностического характера, представленные задачи решены и выдвинутая гипотеза нашла свое теоретическое отражение.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В процессе работы по теме исследования был произведен теоретический анализ научной литературы, с помощью которого мы смогли охарактеризовать понятие «вычислительные умения», выделить этапы формирования данных умений, представить классификацию вычислительных умений и описать методику по формированию вычислительных умений у младших школьников.

Проанализировав научную работу С.Е. Царевой, мы определили, что «вычислительные умения» представляют собой умение находить и использовать соответствующий вычислительный алгоритм для отдельного вычислительного случая.

Также были определены и охарактеризованы признаки вычислительных умений, к которым относятся осознанность, правильность, обобщенность и рациональность.

Для дальнейшей работы было дано научное объяснение понятия «компьютерные технологии», которые представляют собой совокупность всех методов, способов и средств работы с информацией через персональный компьютер. Были описаны виды компьютерных технологий, которые может использовать в своей деятельности учитель в процессе формирования вычислительных умений у учащихся.

При анализе теоретического материала нами был рассмотрен компьютер, как помощник педагога в его педагогической деятельности. Таким образом, для учителя были определены следующие положительные стороны:

- 1) малая затрата времени на подготовку урока;
- 2) контроль и оценка знаний и умений учащихся;
- 3) возможность организации групповой и индивидуальной работы детей (использование тренажеров, проведение исследовательской работы);
- 4) возможность проявить творческие способности педагога (создание

тестов, наглядных пособий, тренажеров и презентаций).

Изучив современные условия процесса обучения математике в начальной школе, можно сделать вывод о том, что использование компьютерных технологий при обучении школьников – это важнейшая часть самого образовательного процесса. И тем самым, предполагает важность использования данных технологий для формирования вычислительных умений на начальном этапе образования, в связи с тем, что они дают возможность представлять учебный материал «порциями», делают материал более наглядным, способствуют развитию интереса и прочному усвоению знаний и вычислительных умений.

В практической части нашей работы был изучен уровень сформированности вычислительных умений у учащихся 1 «А» класса. Проанализировав самостоятельные работы учащихся, составленные для нашего исследования, мы выяснили, что у большинства учащихся вычислительные умения сформированы на среднем уровне, но также есть учащиеся с низким уровнем. Большая часть класса способна объяснить принцип выбора той или иной операции и объяснить, почему они выбрали тот или иной математический прием вычисления. Однако также было установлено, что учащиеся часто ошибаются в процессе выполнения вычислений на сложение и вычитание.

На основании полученных результатов исследования в практической части нашей работы были составлены задания с использованием компьютерных технологий, которые будут способствовать повышению интереса учащихся к изучаемой дисциплине и формированию вычислительных умений. Данные задания необходимо использовать на уроках математики, на различных этапах урока.

В процессе теоретического и практического исследования мы пришли к выводу о том, что формирование вычислительных умений у младших школьников на основе использования компьютерных технологий будет способствовать:

- развитию интереса учащихся к изучению математики;
- эффективному изучению и совершенствованию вычислительных умений.

Таким образом, после проведенного в работе исследования можно сделать вывод о том, что представленные теоретические и практические задачи были выполнены, цель достигнута и выдвинутая гипотеза получила свое теоретическое подтверждение. Также были рассмотрены педагогические условия использования компьютерных технологий, для формирования вычислительных умений в начальной школе. Представленные компьютерные технологии и задания может в своей деятельности использовать педагог на уроках и во внеурочное время, также имеющийся материал можно предложить и родителям, чтобы формировать у учащихся вычислительные умения не только в школе, но и в домашних условиях. В то же время нельзя считать, что проблема применения компьютерных технологий в обучении математике младших школьников и конкретно в процессе формирования вычислительных умений полностью решена. Дальнейшего изучения требуют многие стороны применения компьютерных технологий в образовательном процессе, в частности, изучение путей взаимосвязи психолого-педагогического изучения проблем, которые возникают в процессе обучения математике у младших школьников, пути их решения не только в начальной школе, но и их преемственность на дальнейших ступенях обучения. Не лишено смысла формирование вычислительных умений во внеурочной деятельности и организация работы по коррекции вычислительных умений у младших школьников с ограниченными возможностями здоровья на уроках математики.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Александров Г.Н. Программированное обучение и новые информационные технологии обучения / Г.Н. Александров // Информатика и образование. – 2010. – №5. – С.7-25.
2. Бадма-Гаряева М.В. Развитие вычислительных навыков у учащихся 1 класса / М.В. Бадма-Гаряева // Начальная школа. – 1999. – №11. – С.21 – 23.
3. Бантова М.А., Бельтюкова Г.В. Методика преподавания математики в начальных классах: учеб. пособие для учащихся школ. отд-ний пед. уч-щ / Под ред. М.А. Бантовой – 3-е изд., испр. – М.: Просвещение, 1984. – 335 с.
4. Бантова М.А. Система формирования вычислительных навыков / М.А. Бантова // Начальная школа. – 1993. – № 11. – С. 39.
5. 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.: Гуманитар. изд. центр Владос, 2007. – 455 с.
6. Бурлакова А.А. Компьютер на уроках в начальных классах / А.А. Бурлакова // Начальная школа плюс До и После. – 2007. – №7. – С. 40-45.
7. Выготский Л.С. История развития высших психических функций / Л.С. Выготский // Собр. соч. в 6 т. Т. 3. – М.: Педагогика, 1983. – С.121.
8. Голиков Д.В. Scratch для учителей и родителей / Д.В. Голиков // Издательские решения, 2017. – 139 с.
9. Городинский И.В., Скибицкий Э.Г. Формы организации занятий с использованием учебных компьютерных технологий / И.В. Городинский, Э.Г. Скибицкий // Информационные технологии в образовании. – Новосибирск. – 1995. – Вып.12. – С. 17-20.
10. Дендев Б. Информационные и коммуникативные технологии в образовании / Б.Дендев. – М.: ИИТО ЮНЕСКО. – 2013. – 320 с.
11. Ефимов В.Ф. Формирование вычислительной культуры младших школьников / В.Ф. Ефимов // Начальная школа. – 2014. – № 1. – С. 61-65.

12. Жумаев М.Э. Использование компьютерных игр на уроках математики для повышения эффективности в учебном процессе / М.Э. Жумаев // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2016. – №6-3. – С. 39-42.

13. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании: Учеб. Пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / И.Г. Захарова. – М.: Издательский дом «Академия», 2003. – 192 с.

14. Захарова О.А. Проверочные работы по математике и технология организации коррекции знаний учащихся (1-4 классы): Методическое пособие. – М.: Академкнига/Учебник, 2011г. – 320 с.

15. Захарова О.А., Юдина Е.П. Математика в вопросах и заданиях: Тетрадь для самостоятельной работы 1-4 класс (в 2-х частях) – М.: Академкнига/Учебник, 2016г. – 128 с.

16. Золотарев Р.И., Архипова А.И. Инновационные технологии обучения в начальной школе // Инновационная компьютерная дидактика [Официальный сайт]. URL: <http://icdau.ru/index.php> (дата обращения: 23.12.2017)

17. Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальных классах: Учеб. пособие для студ. сред. и высш. пед. учеб. заведений. / Н.Б. Истомина – 4-е изд., стереотип. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 288 с.

18. Казанцева В.А. Проблема формирования познавательного интереса во внеурочной деятельности учащихся начальных классов / В.А. Казанцева, А.В. Карпенко // Концепт. – Т. 31. – 2017. – С. 31-35.

19. Калинин А.В. Методика преподавания начального курса математики: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / под ред. А.В. Калинин – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 208 с.

20. Коджаспирова Г.М. Технические средства обучения и методика их использования: учеб. Пособие для студ. высш. учеб. заведений /

Г.М. Коджаспирова, К.В.Петров. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 352 с.

21.Красильникова В.А. Концепция компьютерной технологии обучения / В.А. Красильникова. – Оренбург: ОГУ, 2008. – 42 с.

22.Кукушин В.С. Современные педагогические технологии. Начальная школа. Пособие для учителя. (Серия «Учение с увлечением») / В.С. Кукушин. – Ростов н/Д: изд-во «Феникс», 2004. – 384 с.

23. Макаренков Ю.А., Столяр А.А. Что такое алгоритм? / Ю.А. Макаренков, А.А. Столяр. – Минск: Народная асвета, 1989. – 127 с.

24.Мат-Решка. Математический он-лайн тренажер 1-4 [Офици. сайт]. URL: <http://www.mat-reshka.com/> (дата обращения: 13.04.2018)

25.Мельникова Н.А. Развитие вычислительной культуры учащихся / Н.А. Мельникова // Математика в школе. – 2001. – №18. – С. 9-14.

26.Мендыгалиева А.К. Использование информационных компьютерных технологий на уроках математики в начальной школе в условиях реализации ФГОС НОО / А.К. Мендыгалиева // Научно-исследовательские публикации. – 2014. – №10. – С. 37-42.

27. Менчинская Н.А., Моро М.И. Вопросы методики и психологии обучения арифметики в начальных классах.- М.: Просвещение. – 1965. – 224 с.

28. Моро М.И., Волкова С.И., Степанова С.В. Математика. Рабочие программы. Предметная линия учебников системы «Школа России». 1-4 классы: учебн. пособие для общеобразоват. организаций / М.И. Моро, С.И. Волкова, С.В. Степанова – 2-е изд. перераб. – М.: Просвещение, 2016. – 124 с.

29. Мосолков А.Е. Электронные образовательные ресурсы нового поколения (ЭОР) [Электронный ресурс]. URL: <https://www.metod-kopilka.ru/page-article-8.html> (дата обращения: 15.10.2017)

30.Панюкова С.В. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании: учеб. пособие для студ.

Высш. Учеб. заведений / С.В. Панюкова. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 224 с.

31. Перекрестова К.О., Проценко С.В. Использование информационных технологий при обучении младших школьников математике / К.О. Перекрестова, С.В. Проценко // Молодой ученый. – 2014. – №8. – С. 854-858.

32. Подласый И.П. Педагогика начальной школы / И.П. Подласый. – М.: ВЛАДОС, 2008. – 474 с.

33. Прохоров Ю.В. Математический энциклопедический словарь / Ю.В. Прохоров. – М.: Сов. энциклопедия, 1988. – С. 806.

34. Роберт И.В. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: Учебное методическое пособие / И.В. Роберт, С.В. Панюкова, А.А. Кузнецов, А.Ю. Кравцова. – М.: Дрофа, 2008. – 312 с.

35. Рудницкая В.Н. Математика: программа: 1-4 классы / В.Н. Рудницкая – 3-е изд., дораб. М.: Вентана-Граф, 2017. – 69 с.

36. СанПиН. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»».

37. Слостенин В.А. Педагогика: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В.А. Слостенин. – М.: Академия, 2010. – С. 372.

38. Стойлова Л.П., Пышкало А.М. Основы начального курса математики: Учеб. пособие для учащихся пед. уч-щ по спец. № 2001 «преподавание в нач. классах общеобразоват. шк.» / Л.П. Стойлова, А.М. Пышкало. – М.: Просвещение, 1988. – 320 с.

39. Суровцева И.В. Добываем знания с помощью компьютера / И.В. Суровцева // Начальная школа плюс До и После. – 2007. – № 7. – С. 30-32.

40. Ткачев С.Е. Создание компьютерных игр в приложении «Kodu. Лаборатория игр» [Электронный ресурс]. URL: <https://nsportal.ru/> (дата обращения: 05.10.2017)

41. Ушинский К.Д. Избранные педагогические сочинения / К.Д. Ушинский. – М.: Дрофа, 1954. – С. 339-341.

42. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования / М-во образования и науки Рос. Федерации. – 6-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2018. – 53 с.

43. Федоренко О.О., Неженская Т.В. Условия формирования вычислительных умений младших школьников / О.О. Федоренко, Т.В. Неженская // Научно – методический электронный журнал «Концепт». – 2017. – С. 436-438. [Электронный ресурс]. URL: <http://e-koncept.ru/2017/770893.htm>. (дата обращения: 24.01.2018)

44. Царева С.Е. Формирование вычислительных умений в новых условиях / С.Е. Царева // Начальная школа. – 2012. – №11. – С. 51-60.

45. Чекин А.Л. Математика. 1-4 класс: Методическое пособие для учителя. – М.: Академкнига/Учебник, 2012г. – 160 с.

46. Чекин А.Л. Математика: 1 кл.: Учебник: В 2ч. / А.Л. Чекин; под ред. Р.Г. Чураковой. – 5-е изд. – М.: Академкнига/Учебник, 2012. – Ч.1. – 96 с.

47. Чекин А.Л., Чуракова Р.Г. Математика. Примерная рабочая программа по учебному предмету. 1-4 кл. / А.Л. Чекин, Р.Г. Чуракова. – М.: Академкнига/Учебник, 2016г. – 112 с.

48. Чернова Л.И. Проблемы формирования вычислительных умений и навыков у школьников / Л.И. Чернова // Начальная школа плюс До и После. – 2007. – № 12. – С. 35-41.

49. Чуракова Р.Г. Математика. Поурочное планирование методов и приемов индивидуального подхода к учащимся в условиях формирования УУД: 1 класс: в 2 ч. / Р.Г. Чуракова. – 3-е изд. – М.: Академкнига/Учебник, 2014. – Ч.1. – 104 с.

50. Щукина Г.И. Педагогические проблемы формирования познавательных интересов учащихся / Г.И. Щукина. – М.: Педагогика, 1988. – С.134.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(Н И У « Б е л Г У »)

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

ФАКУЛЬТЕТ ДОШКОЛЬНОГО, НАЧАЛЬНОГО И СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ

КАФЕДРА ТЕОРИИ, ПЕДАГОГИКИ И МЕТОДИКИ
НАЧАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО
ИСКУССТВА

ПРИЛОЖЕНИЕ

к выпускной квалификационной работе
на тему: «Формирование вычислительных умений у младших
школьников на основе использования компьютерных технологий»
обучающегося по направлению подготовки
44.03.05 Педагогическое образование
профиль Начальное образование и информатика
очной формы обучения, группы 02021301
Кенгенберг Анастасии Александровны

Научный руководитель
к.п.н., доцент
Тарасова А.П.

БЕЛГОРОД 2018

СОДЕРЖАНИЕ

Приложение 1. Самостоятельная работа для выявления сформированности вычислительных умений у учащихся	3
Приложение 2. Диагностическая работа № 2.....	5
Приложение 3. Анкета для учащихся по выявлению представлений о компьютерной грамотности.....	9
Приложение 4. Анкета для выявления интереса младших школьников к уроку математике.....	10
Приложение 5. Список компьютерных технологий родителям для самостоятельной работы с детьми.....	11
Приложение 6. Конспект урока по математике «Сложение чисел. Знак «+»».....	16
Приложение 7. Конспект урока по математике «Вычитание. Знак «-»»...	21
Приложение 8. Конспект урока по математике «Все цифры. Однозначные числа».....	27
Приложение 9. Конспект урока по математике «Число 10 и один десяток. Счет до 10».....	32
Приложение 10. Внеклассное мероприятие по математике «Веселая математика».....	37

Приложение 2

Диагностическая работа № 2

Программа: «Начальная школа XXI века»

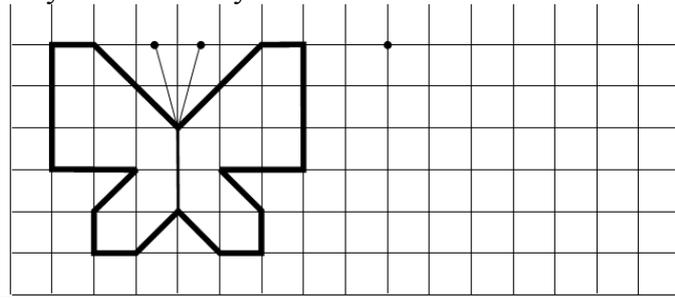
Автор: Л.Е. Журова

Математика 1 класс

Задание 1.

Цель: Выявить пространственные представления учащихся; умение “изобразить» точно такую же фигуру.

Инструкция: “Задание будете выполнять на клетчатой части листа (учитель на анкетном листе показывает место для выполнения задания). Найдите на своих листах рисунок бабочки. Справа от него расположена точка. Начните с этой точки и нарисуйте точно такую же бабочку”.

**Оценка выполнения задания:**

0 баллов – задание не выполнено или изображена какая-либо замкнутая линия.

1 балл – нарисована бабочка, но ее размеры существенно отличаются от заданных, допущены ошибки в изображении отдельных элементов.

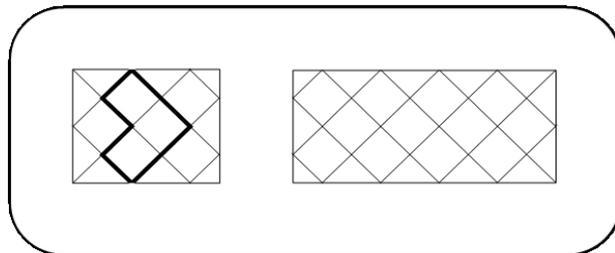
2 балла – нарисована бабочка, допущены неточности в изображении, есть ошибки в подсчете клеток.

3 балла – задание выполнено верно, нарисованная бабочка соответствует данной.

Задание 2.

Цель: выявить умение находить заданную фигуру в фигурах сложной конфигурации.

Инструкция: Найдите на своих листах этот рисунок (учитель показывает место для выполнения задания). Рассмотрите многоугольник. Справа на рисунке раскрасьте красным карандашом такие же по форме и по расположению многоугольники, как и многоугольник слева.

**Оценка выполнения задания:**

0 баллов – не приступил к выполнению задания.

1 балл – задание выполнено частично (найден только один многоугольник) или ребенок не нашел данный многоугольник, увидел какую-то другую фигуру и закрасил или обозначил ее контур.

2 балла - найдены и закрашены не все многоугольники.

3 балла - правильно найдены и закрашены все 4 многоугольника (или выделены только их контуры).

Задание 3.

Цель: выявить умение выбрать и выполнить операцию сложения и вычитания, в соответствии с правильным пониманием текста задачи; умение перейти от числа к соответствующему конечному множеству предметов (кружков, треугольников).

Инструкция: “Здесь вы будете выполнять задание 3 (учитель держит в руках лист и показывает всем место на листе, где надо будет выполнять задание). Посмотрите на свои листы. Послушайте задание.

1. Было 7 чашек. В две налили сок, а в остальные - молоко. Сколько чашек с молоком? Нарисуйте столько кругов, сколько чашек с молоком. (Текст задачи можно повторить).

После того, как большая часть класса выполнила эту часть задания, учитель приступает к чтению следующей части задания.

2. В вазе 3 яблока и столько же груш. Сколько фруктов в вазе? Нарисуйте столько треугольников, сколько фруктов в вазе. (Текст задачи можно повторить.)

Оценка выполнения задания:

0 баллов - есть попытка решить одну задачу, но число кругов или треугольников неверно.

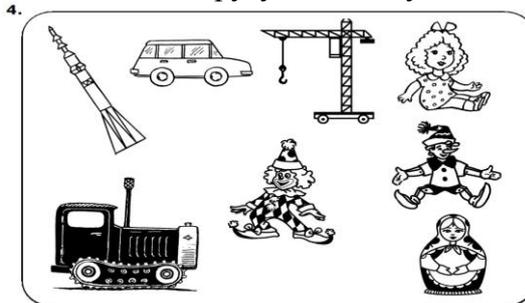
2 балла - одна задача выполнена верно, есть попытка решить вторую задачу, но число кругов или треугольников неверное

3 балла - обе задачи выполнены верно.

Задание 4.

Цель: Выявить умение проводить классификацию множества предметов, и выделять признак, по которому произведена классификация.

Инструкция: ”Рассмотрите рисунок (указывается рисунок к заданию). Эти игрушки нужно разложить на две полочки. Как бы вы это сделали? (Учитель делает паузу, чтобы дать возможность детям рассмотреть все игрушки, подумать. Некоторые дети пытаются вслух сразу ответить на вопрос учителя. Следует их остановить и продолжить формулировку задания.) Подчеркните красным карандашом игрушки, которые бы вы положили на одну полочку, а синим - игрушки, которые бы вы положили на другую полочку”.

**Оценка выполнения задания:**

0 баллов - не приступил к выполнению задания.

1 балл - не все предметы подчеркнуты, но есть попытки провести классификацию.

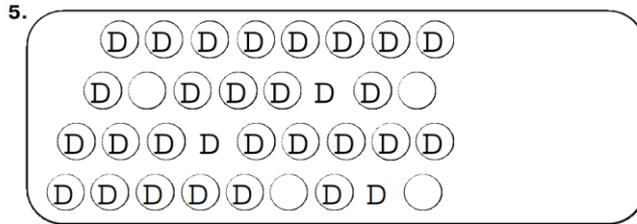
2 балла - классификация проведена, но признак связан с местоположением или количеством предметов

3 балла - классификация проведена верно (признак связан с характеристикой класса)

Задание 5.

Цель: выявить умение сравнивать множества по числу элементов, используя способ сравнения двух множеств по числу элементов (умение составлять пары “круг-треугольник”).

Инструкция: “Найдите у себя на листах рисунок, на котором изображены круги и треугольники (указывается рисунок к заданию). Чего больше: кругов или треугольников? Если кругов, то нарисуйте рядом еще один круг. Если треугольников, то нарисуйте еще один треугольник”.



Оценка выполнения задания

0 баллов - не приступил к выполнению задания.

1 балл - сравнение проведено неверно.

2 балла – пары «круг – треугольник» составлены, но не дорисованы ни круг, ни треугольник.

3 балла - сравнение проведено верно.

Задание 6.

Цель: выявить умение анализировать условие предложенной задачи, выясняется умение ориентироваться на заданной плоскости (левый верхний угол, правый нижний и т.п.).

Инструкция: ”Здесь вы будете выполнять следующие задания (указывается рамочка - место для выполнения заданий) Послушайте первое задание:

”В семье четверо детей. Сестер в этой семье столько же сколько братьев. Сколько сестер? Нарисуйте в левом верхнем углу рамочки столько кругов, сколько сестер в этой семье». После того, как большая часть класса выполнила эту часть задания, учитель приступает к чтению следующей части задания: «Послушайте следующее задание: “У Юры 3 кубика, а у Сережи 2 кубика. На столе есть коробка, в которую помещается 4 кубика. Смогут ли мальчики уложить в эту коробку все свои кубики? Если смогут - поставь “+”, если не смогут – поставь “-”(минус) в правом нижнем углу.”

Оценка выполнения задания:

0 баллов – не приступил к выполнению задания. (Если в ходе индивидуальной беседы ребенок дает правильный ответ после нескольких прочтений учителя, ему ставится 1 балл.)

1 балл – есть попытка решить одну задачу.

2 балла – есть попытка решить обе задачи, но число кругов или знаки в одной из задач поставлены неверно.

3 балла – задачи решены верно.

Приложение 3**Анкета для учащихся по выявлению представлений о компьютерной грамотности**

1. Класс _____
2. Есть ли у тебя дома компьютерная техника (компьютер, планшет, ноутбук)? _____
3. Умеешь ли ты самостоятельно пользоваться компьютерной техникой? _____
4. Для чего ты обычно используешь компьютерную технику? Отметь:
 - для игр
 - для учебы
 - для просмотра видео
 - для поиска интересной информации в интернете
 - для общения в социальных сетях
5. Знаешь ли ты, что такое Интернет? _____
6. Умеешь ли ты пользоваться Интернетом.? _____
7. Нравится ли тебе применение компьютера на уроках математики? _____

Приложение 4**Анкета для выявления интереса младших школьников к уроку математике**

1. Какой твой любимый урок?
2. Какое у тебя обычно настроение на уроке математике?
 - веселое;
 - готов получать новые знания;
 - мне страшно;
 - плохое.
3. Какой урок тебе больше нравится: русский язык или математика?
 - математика;
 - русский язык.
4. Нравится ли тебе устный счет?
 - нравится;
 - иногда нравится;
 - не нравится или всё равно.
5. Какие задания ты любишь выполнять на уроках математики?
 - решать задачи;
 - устный счет;
 - решать примеры;
 - никакие.
6. В чём для тебя польза уроков математике?
 - дают знания, которые пригодятся в жизни;
 - можно узнать новое;
 - нет пользы.

Приложение 5

Список компьютерных технологий родителям для самостоятельной работы с детьми

1. Таблица умножения в мультиках

Предмет: Математика

Целевая аудитория: для 2 класса

Обучающая программа по математике, позволяющая поэтапно изучать таблицу умножения с использованием картинок и мелодий из мультфильмов. В программе изучение разделено на 9 этапов. При правильных ответах ребенку открываются части скрытой картинки, а после полного появления звучит песенка из соответствующего мультлика. Основная цель - заинтересовать ребенка к изучению таблицы умножения, сделать процесс изучения интересным, наглядным, веселым и привлекательным.



Ссылка: <http://obuchonok.ru/node/265>

2. Таблица деления в мультиках

Предмет: Математика

Целевая аудитория: для 3 класса

Обучающая программа по математике, позволяющая изучать таблицу деления с использованием картинок и мелодий из отечественных и зарубежных мультфильмов. Предлагается таблица деления двузначных чисел на числа от 2 до 9. Задача ребят - не допуская ошибок в примерах на деление, пройти все этапы, открыть изображения, прослушать музыку из любимых мультфильмов и прийти к победе.



Ссылка: <http://obuchonok.ru/node/207>

3. Мудрая сова

Предмет: Математика

Целевая аудитория: для 1 класса

Арифметическим ядром программы является учебный материал, который, с одной стороны, представляет основы математической науки, а с другой – содержание, отобранное и проверенное многолетней педагогической практикой, подтвердившей необходимость его изучения

в начальной школе для успешного продолжения образования. Электронное пособие по математике программа-тренажер «Мудрая Сова» со звуковым сопровождением для развития навыков счета применяется на этапе закрепления и контроля знаний. Данное пособие позволяет решить ряд задач:

1. Оптимизация учебной деятельности.

Учителю начальных классов на каждом уроке приходится прибегать к организации устных упражнений. Форма предъявления таких заданий часто предполагает выполнение достаточно большого количества записей на доске. Гораздо удобнее, когда они будут заранее подготовлены в одном тренажере.

2. Обеспечение эмоциональности и занимательности подачи учебного материала.

Как известно, в первом классе на уроке преобладает игровая деятельность. Тренажер позволяет сделать урок интересным, легко запомнить таблицу сложения в пределах первого и второго десятка и довести навыки счета до автоматизма.

Все это создаёт благоприятный фон для достижения успеха, что в свою очередь положительно влияет на учебную деятельность. Большинство обучающихся класса отлично усваивают таблицу сложения.



Ссылка: <http://www.uchportal.ru/load/51-1-0-76501>

4. Уроки Кирилла и Мефодия. Математика

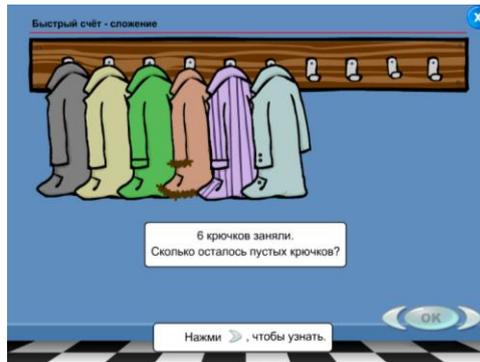
Это сборник уроков начальной школы с 1 по 4 классы по предметам: Математика, Русский язык, Окружающий мир, Обучение грамоте. Началка сделает обучение ребенка интереснее и увлекательнее, а также поможет быстро и легко освоить программу начальной школы. Задания просты для использования и восприятия, поэтому ваш ребенок сможет проходить их самостоятельно. Отвлечется от занятий вашему ребенку помогут дополнительные разделы сайта: Дошкольникам, Родителям, Учителям, Развлечения (игры, сказки, книги, мультфильмы, раскраски)



Ссылка: <http://nachalka.info/class1>

5. Мат-Решка

Удобная среда обучения математике для начальной школы, предоставляющая возможность каждому ребёнку изучать математику в соответствии с его способностями. Мат-Решка предлагает ученику индивидуальную траекторию занятий, которая учитывает интересы ребёнка, его сильные и слабые стороны. Тренажёр будет полезен как сильным учащимся, так и детям с особыми образовательными потребностями. С тренажёром Мат-Решка достаточно заниматься всего 30 минут в неделю!



Ссылка: <http://www.mat-reshka.com/#>

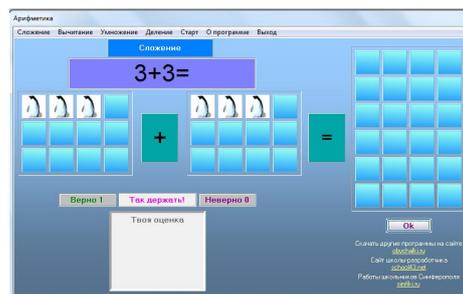
6. Журнал «Школьные годы»

Программы: Морской бой, уроки кота Леопольда, морская жемчужина, день рождения, сокровища подземелья.

Ссылка: http://icdau.ru/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=45&Itemid=66

7. Арифметика

Бесплатная программа - игра по арифметике позволяет детям учить сложение, вычитание, умножение и деление однозначных, двузначных, натуральных положительных чисел с помощью красочных картинок фруктов, ягод, насекомых. Обучающая игровая программа предназначена для дошкольников и школьников начальных классов (1 класс, 2 класс, 3 класс) начальной школы и дает возможность выбрать одно из арифметических действий над числами: сложение, умножение, вычитание или деление.



Ссылка: <http://obuchonok.ru/node/883>

8. Учимся считать

Тренажёр предназначен для дошкольников и младших школьников с целью отработки вычислительных навыков по математике (сложение, вычитание, умножение, деление, решение задач...)

Ссылка: <https://yadi.sk/d/JN7QEqdI0aXlr>

9. Компьютерный практикум для начальной школы

Программно-методический комплекс для использования компьютера в качестве ТСО при обучении грамоте, изучении русского языка, математики и окружающего мира в 1-4 классах начальной школы, а также развития индивидуальных психофизиологических качеств учащихся (внимания, зрительной памяти, ассоциативного, творческого, комбинаторного мышления и пр.). Является последней версией ПМК "Радуга в компьютере", используемого в начальной школе с 1993 г. Рекомендован к изданию Управлением развития общего среднего образования Российской Федерации с 1996 г.

Особенности использования:

- основная цель – закрепление полученных на традиционных уроках знаний, умений, навыков в практической деятельности – компьютерной игре;
- рекомендуемый способ применения – класс делится на две группы: одна остается в учебном классе, а другая направляется в компьютерный, затем через 20 мин. группы меняются помещениями;

- программу занятия готовит учитель начального класса; при необходимости занятие может проводить учитель информатики или другой специалист, обладающий минимальными навыками владения ИКТ;
- при необходимости за одним компьютером могут работать двое учащихся;
- может использоваться также в дополнительном образовании, коррекционном и логопедическом обучении, продленных группах, кружках и факультативах, летних лагерях, домашней деятельности – для технической поддержки учебной программы.



Ссылка: <http://www.logozavr.ru/2093/>

10. Я знаю математику! 1-4 классы

Интерактивный тренажер по математике обеспечивает возможность тренировки ученика в решении всех типов задач и примеров в объеме начальной школы (1-4 классы) с предложением в каждом типе задач 3-5 вариантов постановки вопроса и неограниченного количества изменений численных значений величин, фигурирующих в условиях. Доп. информация: Ключ в папке. Запускать с помощью программы daemon или другой аналогичной.



Ссылка: <https://myklad.org/4/1/4/ya-znayu-matematiku-1-4-klassy-2010-detskie-obuchayushhie-igry.html>

11. Полезные уроки. Математика за 10 минут в день!

Программа Полезные уроки. Математика за 10 минут в день. 1 класс содержит материал, который охватывает весь курс математики 1-го класса.

Занимаясь всего 10 минут в день, маленький ученик сможет стать «математическим вундеркиндом» в глазах учителей и одноклассников. В тренажере предусмотрены три режима работы: «Учеба», «Самопроверка» и «Контроль знаний», позволяющий объективно оценить успехи школьника в усвоении выбранной темы (оценка выставляется компьютером). Тренажер разработан с учетом возрастных особенностей учащихся начальных классов и с соблюдением санитарных требований при работе на компьютере.



Ссылка: http://letterhouse.clan.su/news/poleznye_uroki_matematika_za_10_minut_v_den_1_klass_cdpc/2017-09-12-268

Приложение 6

Конспект урока по математике

Программа: УМК «Перспективная начальная школа».

Класс: 1 класс.

Тема: Сложение чисел. Знак «+».

Цель: создать условия на уроке для организации деятельности учащихся по усвоению понятия сложение чисел как действие над числами.

Предметные задачи: содействовать формированию понятия сложение чисел; развитие логического мышления и внимания; знать состав чисел от 1 до 5.

Планируемые результаты:

Личностные УУД – способствовать формированию интереса к учебному материалу, представление о причинах успеха в учебе.

Метапредметные УУД – способствовать формированию универсальных учебных действий:

Регулятивных – принимать и сохранять учебную задачу, выполнять учебные действия в устной, письменной речи.

Познавательных – использовать различные способы поиска, сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации.

Коммуникативных - учитывать другое мнение и позицию; адекватно использовать средства устной речи для решения различных коммуникативных задач

Оборудование урока: учебник «Математика» А.Л. Чекин 1 кл. 1 ч. записи на доске, тетрадь для самостоятельных работ, презентация.

Ход урока

Этапы урока	Время	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Методы и приемы
Оргмомент	1 мин.	Проверка готовности к уроку. -Здравствуйте! Я рада вас видеть! Давайте проверим, все ли готовы к началу урока. Хорошо, теперь мы можем начинать.	Проверяют готовность к уроку.	Словесные: беседа.
Самоопределение в деятельности	1 мин.	-Скажите какая была тема прошлого урока? (<i>Сложение и знак +</i>) -Откройте учебники по стикеру и скажите, вы будете изучать новую тему или будете работать по старой теме? (<i>По старой</i>	Отвечают на вопросы учителя.	Словесные: беседа. Проблемные: проблемный вопрос. Учебник ч.1

Этапы урока	Время	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Методы и приемы
Актуализация опорных знаний	5 мин.	<p>теме)</p> <p>-Скажите, какие числа и цифры вы уже изучили? (1, 2, 3 и 4)</p> <p>- Что вы знаете о цифрах и числах? (цифру записываем, а число произносим)</p> <p>-Ребята, чтобы приступить к изучению новой цифры вам нужно вспомнить состав уже изученных, а вспомнить вам помогут «Смешарики». И поэтому вы отправляетесь к ним в гости. (Презентация «Состав чисел в пределах 10»)</p> <p>-Посмотрите, к кому первому вы отправитесь в гости? (К Копатычу)</p> <p>Учитель читает обращение данного героя:</p> <p>-Здравствуйте ребята! Я очень рад видеть вас на своем участке! Помогите мне расселить пчел в ульи.</p> <p>-Поможете Копатычу? (Да)</p> <p>-В улье 2 комнаты. Как можно расселить в них 2 пчел?</p> <p>-Дети, что вам напоминает данная запись? (Домик для числа)</p> <p>А чтобы расселить пчел, что вам нужно вспомнить? (Состав числа 2)</p> <p>-Как же можно расселить пчел? (Одну пчелу в одну комнату, а другую пчелу во вторую комнату или две пчелы поселить в одну комнату.)</p> <p>-То есть число два это 1 и ...? (1) И число два это 2 и ... (0)</p> <p>Таким образом учащиеся выполняют задание по повторению состава чисел 3 и 5.</p> <p>-Как называется математическое действие, с помощью которого можно найти общее число предметов? (сложением)</p> <p>-Скажите, что в математике обозначает знак + ? (он обозначает сложение)</p>	Отвечают на вопросы учителя.	Словесные: беседа. Наглядные: демонстрация. Проблемные: проблемный вопрос. Презентация.
Физкультминутка	2 мин	Упражнения для улучшения мозгового кровообращения. И.п. - сидя, руки на поясе. 1 - поворот головы направо, 2 - и.п., 3 -	Повторяют движения за	Наглядные: демонстрация

Этапы урока	Время	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Методы и приемы
		<p>поворот головы налево, 4 - и.п., 5 - плавно наклонить голову назад, 6 - и.п., 7 - голову наклонить вперед. Повторить 4 - 6 раз. Темп медленный.</p> <p>Упражнения для снятия утомления с мелких мышц кисти. И.п. - сидя, руки подняты вверх. 1 - сжать кисти в кулак, 2 - разжать кисти. Повторить 6 - 8 раз, затем руки расслабленно опустить вниз и потрясти кистями. Темп средний.</p>	учителем.	
Усвоение нового материала	13 мин	<p>-Откройте учебники на стр. 61 и найдите 8 задание. Из данных математических записей выберите те, которые являются записями действия сложения. А как вы думаете, какие записи могут подойти?</p> <p>-В действии сложение должно быть не два числа, т.е. два компонента сложения (1 и 2 слагаемое), а три (1и 2 слагаемое, но и ещё значение суммы), иначе будет отсутствовать само действие. То есть, кроме 1 и 2 слагаемого должен быть и результат, т.е. значение суммы.</p> <p>-Так какие из записей нам подходят? Записывайте в тетради, а я буду записывать на доске.</p> <p>-Переходим к заданию 9.Выполните сложение, используя один и тот же рисунок.</p> <p>-Посмотрите на первый пример, что нам нужно найти? Каким образом можно использовать рисунок, чтобы найти значение суммы? Запишите получившиеся действия сложения в тетради.</p>	Выполняют задание. Отвечают на вопросы учителя. Работают в тетради.	Словесные: беседа, рассказ. Индивидуальная работа. Проблемные: проблемный вопрос.
Физминутка	2 мин	<p>Упражнения для улучшения мозгового кровообращения. И.п. - сидя, руки на поясе. 1 - поворот головы направо, 2 - и.п., 3 - поворот головы налево, 4 - и.п., 5 - плавно наклонить голову назад, 6 - и.п., 7 - голову наклонить вперед. Повторить 4 - 6 раз. Темп медленный.</p> <p>Упражнения для снятия утомления с мелких мышц кисти.</p>	Повторение движений за учителем	Наглядные: демонстрация.

Этапы урока	Время	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Методы и приемы
		И.п. - сидя, руки подняты вверх. 1 - сжать кисти в кулак, 2 - разжать кисти. Повторить 6 - 8 раз, затем руки расслабленно опустить вниз и потрясти кистями. Темп средний.		
		-Следующее задание 10. Миша нарисовал 3 красных кружка, а Маша нарисовала 2 синих. Сделайте в тетради рисунок, который поможет ответить на вопрос: сколько кружков нарисовали дети? Что будут обозначать 3 красных кружка? (1 слагаемое) Как можно его обозначить? (над кружками нарисовать дугу, обозначающую 1 слагаемое) А что будут обозначать 2 синих кружка? (2 слагаемое) Как его можно обозначить? (над синими кружками нарисовать дугу) Как на рисунке обозначить сколько всего будет кружков? (под всеми кружками нарисовать дугу) И что она будет обозначать? (значение суммы, сколько всего кружков нарисовали дети) Сколько дети нарисовали кружков? Запишите получившееся действие сложения в тетради.		
Закрепление первичных знаний	8 мин	-Выполняем задания в тетради. -Задание №6. Что это за действие? (<i>сложение</i>) Число 3 это что? (<i>1 слагаемое</i>) Число 1-это? (<i>2 слагаемое</i>) А число 4? (<i>значение суммы</i>) -Выполняем задание №7. -Выполняем задание №8.		Словесные: беседа. Индивидуальная работа.
Итоги урока	2 мин.	-Что нового узнали сегодня на уроке? Как называются компоненты действия сложения?	Высказывают свои предположения.	Словесные: беседа
Рефлексия деятельности	1 мин.	Поднимите две руки, если урок был интересным и вы работали на уроке. Одну руку, если на уроке было интересно, но не работал на уроке. Не поднимайте руки, если урок был не интересным и не работал на уроке.	Оценивают свою деятельность.	Самоконтроль.

Приложение 7

Конспект урока по математике

Программа: УМК «Перспективная начальная школа».

Класс: 1 класс.

Тема: Вычитание. Знак «-».

Цель: создать условия на уроке для организации деятельности учащихся по усвоению понятия вычитание чисел как действие над числами и знакомству с новым математическим знаком «-».

Предметные задачи: содействовать формированию понятия вычитание чисел; развитие логического мышления и внимания; знать состав чисел от 1 до 10.

Планируемые результаты:

Личностные УУД – способствовать формированию интереса к учебному материалу, представление о причинах успеха в учебе.

Метапредметные УУД – способствовать формированию универсальных учебных действий:

Регулятивных – принимать и сохранять учебную задачу, выполнять учебные действия в устной, письменной речи.

Познавательных – использовать различные способы поиска, сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации.

Коммуникативных - учитывать другое мнение и позицию; адекватно использовать средства устной речи для решения различных коммуникативных задач

Оборудование урока: учебник «Математика» А.Л. Чекин 1 кл. 2 ч. записи на доске, тетрадь для самостоятельных работ, презентация.

Ход урока

<i>Этапы урока</i>	<i>Время</i>	<i>Деятельность учителя</i>	<i>Деятельность учащихся</i>	<i>Методы и приемы</i>
Оргмомент	1 мин.	Проверка готовности к уроку. -Здравствуйте! Я рада вас видеть! Давайте проверим, все ли готовы к началу урока. Хорошо, теперь мы можем начинать.	Проверяют готовность к уроку.	Словесные: беседа.
Самоопределение в деятельности	1 мин.	-Откройте учебники на стр. 4 и скажите, какую тему вы будете сегодня изучать? (<i>Вычитание. Знак «-»</i>)	Отвечают на вопросы учителя.	Проблемные: проблемный вопрос. Учебник ч.2
Актуализация	5 мин.	-Скажите, какие числа и цифры вы уже изучили?	Отвечают на вопросы учителя.	Словесные: беседа.

Этапы урока	Время	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Методы и приемы
опорных знаний		<p>(от 1 до 10)</p> <p>- Что вы знаете о цифрах и числах? (<i>цифру записываем, а число произносим</i>)</p> <p>-Ребята, чтобы приступить к изучению новой темы вам нужно выполнить одно задание (<i>презентация «Веселая математика. Найди число»</i>)</p> <p>-Вам нужно верно выполнить действие и ответ найти на картинке, а ответ найти не так-то просто. Он от вас спрятался. Начнем.</p> <p>- Чему равна сумма $5+4$? Найдите ответ на картинке. Где же он спрятался? А из какого мультфильма эта картинка (<i>Винни Пух</i>) Молодцы!</p> <p>-Дальше. Чему равна сумма $3+4$? Найдите ответ. А эта картинка из какого мультфильма? (<i>Маша и медведь</i>) Хорошо!</p> <p>-И последний вопрос. Чему равна сумма чисел 1 и 4? Где нашли ответ? Из какого мультфильма картинка? (<i>Город героев</i>)</p> <p>- Молодцы! Вы отлично справились с заданием, а теперь проведем физминутку.</p>	Выполняют задание.	<p>Наглядные: демонстрация.</p> <p>Проблемные: проблемный вопрос.</p> <p>Наглядные: демонстрация.</p> <p>Презентация (слайды 15-20).</p>
Физкультминутка	2 мин	<p>Упражнения для улучшения мозгового кровообращения. И.п. - сидя, руки на поясе. 1 - поворот головы направо, 2 - и.п., 3 - поворот головы налево, 4 - и.п., 5 - плавно наклонить голову назад, 6 - и.п., 7 - голову наклонить вперед. Повторить 4 - 6 раз. Темп медленный.</p> <p>1. Зажмурьте сильно глаза, на счет 1-4, затем откройте глаза, посмотрите на самый дальний предмет в классе. Повторять 4-5 раз.</p> <p>2. Посмотрите на кончик носа и посчитайте до четырех. Теперь посмотрите в окно найдите самый дальний</p>	Повторяют движения за учителем.	Наглядные: демонстрация

Этапы урока	Время	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Методы и приемы
		<p>предмет и посчитайте до шести. Повторять 4-5 раз.</p> <p>3.Посмотрите направо, при этом не поворачивайте голову, посчитайте до четырех, а затем посмотрите на доску и посчитайте до шести. Повторите данное упражнение, но теперь смотрите влево, вверх, а затем вниз. Повторять 3-4 раза.</p> <p>4.Закройте глаза и посчитайте до десяти, затем откройте.</p>		
Усвоение нового материала	13 мин	<p>-Откройте учебники на стр. 4 и найдите 1 задание. (Презентация «Вычитание». Слайд 3)</p> <p>–Рассмотрите рисунки. Что здесь изображено?</p> <p>– Сколько конфет было в вазе сначала?</p> <p>– Покажите с помощью фишек количество конфет в вазе после того, как из нее взяли одну конфету.</p> <p>–Переходим к заданию 2 (слайд 4). Рассмотрите сюжетные картинки. Составьте по ним рассказ, используя числа 7, 2 и 5.</p> <p>На первом рисунке интересующие нас объекты (яблоки) находятся на ветке. Известно, что число всех яблок на ветке (7) и число яблок (из этого числа), которые собирается сорвать Миша (2).</p> <p>На втором рисунке на ветке изображены яблоки, оставшиеся после того, как Миша сорвал выбранные яблоки. Тем самым получено новое число яблок (5) – это результат вычитания. Стрелка между рисунками символизирует то, что на рисунках изображены начало и окончание одного процесса.</p> <p>– Что сделал Миша? (Он сорвал яблоки.)</p> <p>Число оставшихся яблок находят действием вычитания.</p> <p>З а п и с ь: $7 - 2 = 5$.</p> <p>– Объясните, что обозначает каждый знак в этой записи.</p> <p>– Какой знак обозначает вычитание?</p> <p>Этот знак называется минусом.</p> <p>– Прочитайте запись $7 - 2 = 5$, используя название знака</p>	<p>Выполняют задание.</p> <p>Отвечают на вопросы учителя.</p>	<p>Словесные: беседа, рассказ.</p> <p>Индивидуальная работа.</p> <p>Проблемные: проблемный вопрос.</p> <p>Наглядные: демонстрация.</p> <p>Презентация.</p>

Этапы урока	Время	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Методы и приемы
Физминутка	2 мин	<p>вычитания.</p> <p>Упражнения для улучшения мозгового кровообращения. И.п. - сидя, руки на поясе. 1 - поворот головы направо, 2 - и.п., 3 - поворот головы налево, 4 - и.п., 5 - плавно наклонить голову назад, 6 - и.п., 7 - голову наклонить вперед. Повторить 4 - 6 раз. Темп медленный.</p> <p>Упражнения для снятия утомления с мелких мышц кисти. И.п. - сидя, руки подняты вверх. 1 - сжать кисти в кулак, 2 - разжать кисти. Повторить 6 - 8 раз, затем руки расслабленно опустить вниз и потрясти кистями. Темп средний.</p>	Повторение движений за учителем	Наглядные: демонстрация.
		<p>-Переходим на стр.5 к заданию 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проанализируйте рисунки и дополните соответствующую математическую запись. - Сколько грибов было сначала? (6.) - Сколько грибов сорвал мальчик? (5.) - Сколько грибов осталось? (1.) <p>З а п и с ь: $6 - 5 = 1$.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Прочитайте данную математическую запись. - Объясните смысл каждого знака. <p>-Переходим к заданию 4. (Слайд 5)</p> <p>В этом задании учащиеся с помощью рисунков должны выполнить действие вычитания и записать результат. Особое внимание следует уделить рисунку с птицами. На этом рисунке используется диаграмма Эйлера – Венна. Во внутреннем овале находится 5 птиц (улетающих), а между границами внешнего и внутреннего кругов находятся еще 2 птицы (остающихся). Число птиц в «кольце» между границами внешнего и внутреннего овалов будет получаться вычитанием из числа всех птиц числа птиц во внутреннем круге.</p>		

Этапы урока	Время	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Методы и приемы
		<ul style="list-style-type: none"> - Сколько было квадратов? (5.) - Сколько квадратов уже раскрасили? (3.) - Сколько квадратов осталось раскрасить? (2.) З а п и с ь: $5 - 3 = 2$. - Сколько было вишен? (9.) - Сколько вишен съели? (3.) - Сколько вишен осталось? (6.) З а п и с ь: $9 - 3 = 6$. -Следующее задание № 5 (Слайд 6). - В этом задании учащимся предлагается по данной математической записи придумать рассказ. 		
Закрепление первичных знаний	8 мин	<ul style="list-style-type: none"> -Выполняем задания в тетради. -Задание №1 на стр.4. -Выполняем задание №2. -Выполняем задание №3. 		Словесные: беседа. Индивидуальная работа.
Итоги урока	2 мин.	-Что нового узнали сегодня на уроке? С каким новым математическим действием познакомились? Что обозначает знак «-»?	Отвечают на вопросы учителя.	Словесные: беседа
Рефлексия деятельности	1 мин.	<p>Поднимите две руки, если урок был интересным и вы работали на уроке.</p> <p>Одну руку, если на уроке было интересно, но не работал на уроке.</p> <p>Не поднимайте руки, если урок был не интересным и не работал на уроке.</p>	Оценивают свою деятельность.	Самоконтроль.

Приложение 8

Конспект урока по математике

Программа: УМК «Перспективная начальная школа».

Класс: 1 класс.

Тема: Все цифры. Однозначные числа.

Цель: создать условия на уроке для организации деятельности учащихся по обобщению изученного материала о числах и цифрах и введения нового термина «однозначные числа».

Предметные задачи: содействовать формированию понятия однозначные числа; развитие логического мышления и внимания; знать состав чисел от 1 до 10.

Планируемые результаты:

Личностные УУД – способствовать формированию интереса к учебному материалу, представление о причинах успеха в учебе.

Метапредметные УУД – способствовать формированию универсальных учебных действий:

Регулятивных – принимать и сохранять учебную задачу, выполнять учебные действия в устной, письменной речи.

Познавательных – использовать различные способы поиска, сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации.

Коммуникативных - учитывать другое мнение и позицию; адекватно использовать средства устной речи для решения различных коммуникативных задач

Оборудование урока: учебник «Математика» А.Л. Чекин 1 кл. 1 ч. записи на доске, тетрадь для самостоятельных работ, презентация.

Ход урока

Этапы урока	Время	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Методы и приемы
Оргмомент	1 мин.	Проверка готовности к уроку. - Хорошо, теперь мы можем начинать.	Проверяют готовность к уроку.	Словесные: беседа.
Самоопределение в деятельности	1 мин.	-Откройте учебники на стр. 86 и скажите, какую тему вы будете сегодня изучать? (<i>Все цифры. Однозначные числа</i>)	Отвечают на вопросы учителя.	Проблемные: проблемный вопрос. Учебник ч. 1
Актуализация опорных знаний	5 мин.	-Скажите, какие числа и цифры вы уже изучили? (<i>от 1 до 9</i>) - Что вы знаете о цифрах и числах? (<i>цифру записываем, а число произносим</i>)	Отвечают на вопросы учителя. Выполняют задание.	Словесные: беседа. Проблемные: проблемный вопрос.

<i>Этапы урока</i>	<i>Время</i>	<i>Деятельность учителя</i>	<i>Деятельность учащихся</i>	<i>Методы и приемы</i>
		- Вспомним состав некоторых чисел. 5 это 2 и... 9 это 5 и... 7 это 4 и ... и т.д.		
Физкультминутка	2 мин	Упражнения для улучшения мозгового кровообращения. И.п. - сидя, руки на поясе. 1 - поворот головы направо, 2 - и.п., 3 - поворот головы налево, 4 - и.п., 5 - плавно наклонить голову назад, 6 - и.п., 7 - голову наклонить вперед. Повторить 4 - 6 раз. Темп медленный. 1. Зажмурьте сильно глаза, на счет 1-4, затем откройте глаза, посмотрите на самый дальний предмет в классе. Повторять 4-5 раз. 2. Посмотрите на кончик носа и посчитайте до четырех. Теперь посмотрите в окно найдите самый дальний предмет и посчитайте до шести. Повторять 4-5 раз. 3.Посмотрите направо, при этом не поворачивайте голову, посчитайте до четырех, а затем посмотрите на доску и посчитайте до шести. Повторите данное упражнение, но теперь смотрите влево, вверх, а затем вниз. Повторять 3-4 раза. 4.Закройте глаза и посчитайте до десяти, затем откройте.	Повторяют движения за учителем.	Наглядные: демонстрация
Усвоение нового материала	13 мин	-Откройте учебники на стр. 88 и найдите 1 задание. Организуем парную работу. Поручаем тем, кто сидит ближе к окну, найти и показать соседу по парте такие цифры, как 0,1,2,4, а тем, кто сидит дальше от окна, найти и показать остальные цифры. -Все ли цифры присутствуют в узоре? -Переходим к заданию 3. -Сколько чисел от 0 до 9 можно записать с помощью одной цифры? (Только одно число) -А сколько раз можно написать одну цифру?	Выполняют задание. Отвечают на вопросы учителя.	Словесные: беседа, рассказ. Проблемные: проблемный вопрос.

Этапы урока	Время	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Методы и приемы
		<p>(бесконечное число раз) -Запишите каждую цифру такое количество раз, какое число эта цифра обозначает. Какое число обозначает цифра 1? -Сколько раз нужно будет записать цифру 1? -Какое число обозначает цифра 2? Сколько раз нужно будет написать цифру 2? -Есть ли среди цифр такая цифра, которую вам не нужно будет писать? (Число 0) Даем время на выполнение этого задания в тетради. Рассказываем детям эпизод из жизни Маши и Миши: «Однажды Маша написала на доске несколько чисел и попросила Мишу показать самое маленькое число». Обращаем внимание детей на числа, которые Маша написала на доске: 12,5,1,4,9. «Миша сказал, что самое маленькое число в этом ряду – это то, которое стоит первым. Маша засмеялась: - Это ДВУЗНАЧНОЕ число, оно всегда больше любого ОДНОЗНАЧНОГО. Это самое большое из всех чисел, записанных на доске, хотя и самыми маленькими цифрами. -А что такое однозначные числа? – спросил Миша». -Может быть, кто-то из вас ответит Мише? -ОДНОЗНАЧНЫЕ числа – это такие числа, которые записаны математическим знаком, т.е. ОДНОЙ ЦИФРОЙ. -Найдите в первом задании все однозначные числа. Проведем физминутку.</p>		
Физминутка	2 мин	Упражнения для улучшения мозгового кровообращения. И.п. - сидя, руки на поясе. 1 - поворот головы направо, 2 - и.п., 3 - поворот головы	Повторение движений за учителем	Наглядные: демонстрация.

Этапы урока	Время	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Методы и приемы
		<p>налево, 4 - и.п., 5 - плавно наклонить голову назад, 6 - и.п., 7 - голову наклонить вперед. Повторить 4 - 6 раз. Темп медленный.</p> <p>Упражнения для снятия утомления с мелких мышц кисти. И.п. - сидя, руки подняты вверх. 1 - сжать кисти в кулак, 2 - разжать кисти. Повторить 6 - 8 раз, затем руки расслабленно опустить вниз и потрясти кистями. Темп средний.</p>		
		<p>-Переходим к заданию 2 в учебнике и задание 1 в тетради стр. 115.</p> <p>Зачитываем формулировку задания. Просим одного из учеников повторить ее. После того как учащиеся самостоятельно представят каждое однозначное число в виде суммы двух слагаемых, организуем взаимную проверку.</p>	<p>Выполняют задание.</p> <p>Производят самопроверку.</p>	<p>Контроль: взаимопроверка.</p> <p>Индивидуальная работа.</p>
Закрепление первичных знаний	8 мин	<p>-Выполняем задания в тетради.</p> <p>-Задание № 3 на стр.115.</p> <p>Для того чтобы закрепить полученные сегодня знания и закрепить уже имеющиеся давайте выполним задание «Математическая раскраска» (Презентация)</p> <p>-Какое число нужно увеличить на 1 чтобы получилось 8?</p> <p>- Какое из чисел является однозначным?</p> <p>-Какое получится число, если к 9 прибавить 1?</p> <p>-Какое однозначное число самое большое?</p> <p>-Какое число нужно прибавить к 5 чтобы получилось 6?</p> <p>-Продолжи ряд.</p>	<p>Выполняют задание учителя.</p>	<p>Словесные: беседа.</p> <p>Индивидуальная работа.</p> <p>Наглядные: демонстрация.</p> <p>Презентация</p>
Итоги урока	2 мин.	<p>-Что нового узнали сегодня на уроке? С каким новым математическим понятием познакомились? Какое числа называют однозначными?</p>	<p>Отвечают на вопросы учителя.</p>	<p>Словесные: беседа</p>

<i>Этапы урока</i>	<i>Время</i>	<i>Деятельность учителя</i>	<i>Деятельность учащихся</i>	<i>Методы и приемы</i>
Рефлексия деятельности	1 мин.	Поднимите две руки, если урок был интересным и вы работали на уроке. Одну руку, если на уроке было интересно, но не работал на уроке. Не поднимайте руки, если урок был не интересным и не работал на уроке.	Оценивают свою деятельность.	Самоконтроль.

Приложение 9

Конспект урока по математике

Программа: УМК «Перспективная начальная школа».

Класс: 1 класс.

Тема: Число 10 и один десяток. Счет до 10.

Цель: создать условия на уроке для организации деятельности учащихся по усвоению понятия числа десять как новой единицы счета – один десяток.

Предметные задачи: содействовать формированию понятия число десять; развитие логического мышления и внимания; знать состав чисел от 1 до 10.

Планируемые результаты:

Личностные УУД – способствовать формированию интереса к учебному материалу, представление о причинах успеха в учебе.

Метапредметные УУД – способствовать формированию универсальных учебных действий:

Регулятивных – принимать и сохранять учебную задачу, выполнять учебные действия в устной, письменной речи.

Познавательных – использовать различные способы поиска, сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации.

Коммуникативных - учитывать другое мнение и позицию; адекватно использовать средства устной речи для решения различных коммуникативных задач

Оборудование урока: учебник «Математика» А.Л. Чекин 1 кл. 1 ч. записи на доске, тетрадь для самостоятельных работ, программа.

Ход урока

Этапы урока	Время	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Методы и приемы
Оргмомент	1 мин.	Проверка готовности к уроку. - Хорошо, теперь мы можем начинать.	Проверяют готовность к уроку.	Словесные: беседа.
Самоопределе ние в деятельности	3 мин.	-Ребята перед тем, как начать работать я предлагаю вам выполнить одно задание. Вы смотрели мультфильм «Холодное сердце»? Хорошо, вам предстоит узнать, кто пришел на холодное торжество к Анне. А для этого вам нужно решить примеры вместе с Олофом. (Презентация) -Скажите, какое из представленных чисел вы еще не изучали? (Число 10) -А теперь вы можете предположить, что вы будете делать	Отвечают на вопросы учителя. Выполняют задание.	Проблемные: проблемный вопрос. Наглядные: демонстрация. Презентация

Этапы урока	Время	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Методы и приемы
		сегодня на уроке? (Изучать число и цифру 10) -Откройте учебник на стр.92 и скажите какая тема нашего урока.		
Актуализация опорных знаний	3 мин.	- Что вы знаете о цифрах и числах? (<i>цифру записываем, а число произносим</i>) - Вспомним состав некоторых чисел. 6 это 2 и... 5 это 5 и... 8 это 4 и ... и т.д.	Отвечают на вопросы учителя. Выполняют задание.	Словесные: беседа. Проблемные: проблемный вопрос.
Физкультминутка	2 мин	Упражнения для улучшения мозгового кровообращения. И.п. - сидя, руки на поясе. 1 - поворот головы направо, 2 - и.п., 3 - поворот головы налево, 4 - и.п., 5 - плавно наклонить голову назад, 6 - и.п., 7 - голову наклонить вперед. Повторить 4 - 6 раз. Темп медленный. 1. Зажмурьте сильно глаза, на счет 1-4, затем откройте глаза, посмотрите на самый дальний предмет в классе. Повторять 4-5 раз. 2. Посмотрите на кончик носа и посчитайте до четырех. Теперь посмотрите в окно найдите самый дальний предмет и посчитайте до шести. Повторять 4-5 раз. 3.Посмотрите направо, при этом не поворачивайте голову, посчитайте до четырех, а затем посмотрите на доску и посчитайте до шести. Повторите данное упражнение, но теперь смотрите влево, вверх, а затем вниз. Повторять 3-4 раза. 4.Закройте глаза и посчитайте до десяти, затем откройте.	Повторяют движения за учителем.	Наглядные: демонстрация
Усвоение нового материала	11 мин	-Откройте учебники на стр. 92 и найдите 1 задание. Зачитываем текст задания. Просим детей рассмотреть рисунок, назвать число, которое Маша показывает брату с помощью пальцев двух рук, и рассказать: как же это число образуется? Записываем действие сложения, в результате которого	Выполняют задание. Отвечают на вопросы учителя.	Словесные: беседа, рассказ. Проблемные: проблемный вопрос.

Этапы урока	Время	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Методы и приемы
		<p>получении число 10, на доске, а учащиеся в тетради, задание 1 стр. 119. $5+5=10$ Рассматриваем точечный образ числа 10, находим костяшку домино 5/5 и вывешиваем очередную таблицу с записью числа 10 с помощью цифры 10 и точек. Проведем физминутку.</p>		
Физминутка	2 мин	<p>Упражнения для улучшения мозгового кровообращения. И.п. - сидя, руки на поясе. 1 - поворот головы направо, 2 - и.п., 3 - поворот головы налево, 4 - и.п., 5 - плавно наклонить голову назад, 6 - и.п., 7 - голову наклонить вперед. Повторить 4 - 6 раз. Темп медленный.</p> <p>Упражнения для снятия утомления с мелких мышц кисти. И.п. - сидя, руки подняты вверх. 1 - сжать кисти в кулак, 2 - разжать кисти. Повторить 6 - 8 раз, затем руки расслабленно опустить вниз и потрясти кистями. Темп средний.</p>	Повторение движений за учителем	Наглядные: демонстрация.
		<p>-Переходим к заданию 2. Обращаем внимание детей на то, что число 10 записывается с помощью двух цифр. Просим высказать предположение, почему число 10 называют еще и КРУГЛЫМ числом?(Число содержит цифру 0, похожую на круг; число двузначное, содержащее два знака и оно завершает «круг» счета однозначных чисел.) $10 = 1 \text{ дес.}$ -Просим детей открыть тетради и выполнить задание 2 стр.119 Знакомим учащихся с первым требованием. Просим повторить, даем время на выполнение задания. - Сколько синих кругов нарисовано? (5). Почему 5? Разве в условии названо число синих кругов? Вспоминаем условие: Нарисуй на верхней полоске 5 красных кругов и столько же синих.</p>	Выполняют задание. Производят самопроверку.	Контроль: взаимопроверка. Индивидуальная работа.

<i>Этапы урока</i>	<i>Время</i>	<i>Деятельность учителя</i>	<i>Деятельность учащихся</i>	<i>Методы и приемы</i>
		<p>Знакомим учащихся со вторым требованием (на каждой следующей полоске нарисуй красных – на 1 больше, а синих – на 1 меньше). Просим детей повторить и даем время на выполнение задания.</p> <p>Зачитываем третье требование (дополни записи к рисункам). Выполняем это задание сначала устно, а затем письменно.</p> <p>Завершаем выполнение задания ответом на вопрос: -Сколько ДЕСЯТКОВ кругов у тебя получилось?</p>		
Закрепление первичных знаний	10 мин	<p>-Выполняем задания в тетради.</p> <p>-Задание № 3 на стр.120.</p> <p>-Задание № 4 на стр.121.</p> <p>Для того чтобы закрепить полученные сегодня знания и закрепить уже имеющиеся давайте выполним задание в тренажере «Арифметика» (Программа)</p> <p>Для решения каждого примера вызываем к доске по одному ученику.</p>	Выполняют задание учителя.	<p>Словесные: беседа.</p> <p>Индивидуальная работа.</p> <p>Наглядные: демонстрация.</p> <p>Программа</p>
Итоги урока	2 мин.	-Что нового узнали сегодня на уроке? С каким числом познакомились? Какое число называют круглым?	Отвечают на вопросы учителя.	Словесные: беседа
Рефлексия деятельности	1 мин.	<p>Поднимите две руки, если урок был интересным и вы работали на уроке.</p> <p>Одну руку, если на уроке было интересно, но не работал на уроке.</p> <p>Не поднимайте руки, если урок был не интересным и не работал на уроке.</p>	Оценивают свою деятельность.	Самоконтроль.

Внеклассное мероприятие по математике

«Веселая математика»

Ход мероприятия:

1. Орг.момент

Математику, друзья,
Не любить никак нельзя!
Очень строгая наука,
Очень нужная наука - математика!

Математика сложна,
Но скажу с почтением:
Математика нужна
Всем без исключения!

Математика повсюду!
Глазом только поведешь —
И примеров разных уйму
Обязательно найдешь!

Глазом только поведешь —
И примеров разных уйму
Обязательно найдешь.

Учитель. А вам, ребята, нравится математика? Математика, как школьный учебный предмет, какая она? (важная, нужная, сложная, трудная)

А вы поверите, если я скажу, что математика весёлая и интересная? Хотите в этом убедиться? Итак, проводится викторина «Весёлая математика».

1. Весёлый счёт.

1) К серой цапле на урок
Прилетели семь сорок,
А из них лишь три сороки
Приготовили уроки.
Сколько лодырей - сорок
Прилетело на урок? ($7-3=4$)

2) Я, Сережа, Коля, Ванда –
Волейбольная команда.
Женя с Игорем пока –
Запасных два игрока.
А когда подучатся,
Сколько нас получится? ($4+2=6$)

3) Мы - большущая семья,
Самый младший – это я.

Сразу нас не перечесть:
Маня есть и Ваня есть,
Юра, Шура, Клаша, Саша
И Наташа тоже наша.
Сколько нас? (8)

4) Дружно муравьи живут
И без дела не снуют.
Два несут травинку,
Два несут былинку,
Три несут иголки.
Сколько их под елкой? ($2+2+3=7$)

5) В кружку сорвала Марина
Девять ягодок малины.
Пять дала своей подружке.
Сколько ягод стало в кружке? ($9-5=4$)

2. Загадка.

Проживают в трудной книжке
Хитроумные братишки.
Десять их, но братья эти
Сосчитают все на свете.
(Цифры)

Узнайте цифру и нарисуйте её.

В небе парит птичка (3). В пруду плавает уточка (2). Серп – сельскохозяйственное орудие труда, которое использовалось для срезания колосьев (5). Вставляем ключ в дверной замок (6) и открываем дверь. Вешаем курточки на сломанный крючок (1). Вкусно пахнет бубликами, да не простыми, а слепленными по два (8). У печки стоит кочерга (7). На диване лежит кот, у которого хвост свисает справа налево (9). Поставили у стола перевернутый стул (4).

3. Вычисляем со смешариками (Презентация «Смешарики и математика»)

А теперь давайте отправимся в гости к нашим друзьям смешарикам, я слышала, что у них есть для вас задания.

Данное задание выполняется на компьютере. Для его выполнения вызываем по одному ученику для решения примеров.

