

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**

**РАЗВИТИЕ УМСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ВЕЛИЧИН**

**Выпускная квалификационная работа  
студентки очной формы обучения  
направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование  
Профиль Начальное образование  
4 курса группы 02021202  
Мазманян Елены Рудиковны**

Научный руководитель  
к.физ.-мат.н., доц. Аманова Г.М.

**БЕЛГОРОД 2016**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Введение</b> .....	<b>3</b>
<b>Глава 1. Психолого-педагогические основы развития умственной деятельности младших школьников</b> .....	<b>8</b>
1.1. Понятие умственной деятельности в современной психолого-педагогической литературе .....	8
1.2. Особенности развития умственной деятельности детей младшего школьного возраста .....	14
1.3. Возможности математического материала для развития умственной деятельности детей .....	20
<b>Глава 2. Опыт-экспериментальная работа по развитию умственной деятельности младших школьников в процессе изучения величин</b> .....	<b>29</b>
2.1. Опыт учителей по использованию величин как средства развития умственной деятельности учащихся .....	29
2.2. Экспериментальная работа по развитию умственной деятельности учащихся третьего класса в процессе изучения величин .....	38
<b>Заключение</b> .....	<b>56</b>
<b>Библиографический список</b> .....	<b>58</b>
<b>Приложения</b> .....	<b>63</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Каждое поколение людей предъявляет свои требования к школе. Если до недавнего времени важнейшей ее задачей было вооружить учащихся глубокими знаниями и понятиями, то теперь задачи общеобразовательной школы иные. По утверждению ученых, объем научных знаний удваивается примерно через каждые десять лет, поэтому, чтобы человек не отстал от жизни, от науки, он должен непрерывно обновлять и пополнять свои знания и умения. В связи с этим одной из основных задач перестройки школьного математического образования является переориентация системы обучения на приоритет развивающей функции обучения.

Исходя из выше изложенного, при обучении, необходимо найти в педагогическом процессе такие условия, которые могли бы в максимальной степени способствовать проявлению самостоятельности и активности мышления учащихся, а также продвижению в их умственном развитии. Другими словами, встает вопрос, каким должно быть обучение, чтобы можно было добиться сдвигов, как в развитии мыслительной активности школьников, так и в их умственном развитии в целом.

Обучение, которое сводится лишь к накоплению знаний, а не формирует у ребенка умения думать, не учит тем мыслительным операциям (анализу, синтезу, сравнению, обобщению и т. п.), с помощью которых приобретаются осмысленные знания, малоэффективно для умственного развития. Но в настоящее время в учебном процессе основным предметом умственной деятельности остается подлежащее усвоению содержание и недостаточно ведется работа по обучению детей общим способам умственной деятельности, так как отсутствует конкретная программа развития приемов умственной деятельности.

Слияние в единый органический процесс усвоение знаний и формирования приемов умственной деятельности – одна из насущных

проблем, которая разрабатывалась педагогами и психологами Ю.К. Бабанским, Д.Б. Богоявленским, П.Я. Гальпериным, А.Н. Леонтьевым, И.Я. Лернером, Н.А. Менчинской, А.А. Столяром, Н.Ф. Талызиной.

В учебной деятельности учащихся существуют две стороны: формирование знаний (понятий, представлений и т. п.) и формирование способов (приемов) работы с учебным материалом. Под способами работы имеют в виду приемы умственной деятельности, овладение которыми является необходимым компонентом формирования знаний. Под приемом мыслительной деятельности будем понимать те способы, которыми ученики ее осуществляют (приемы сравнения, абстракции, обобщения и т.д.) и которые могут быть выражены в перечне действий. Сформированный прием имеет две стороны: обобщенное знание о способе действия и владение этим способом.

Обучение приемам должно осуществляться одновременно с формированием знаний. Познание сущности вещей и явлений осуществляется с помощью приемов умственной деятельности, поэтому они должны вводить в содержание образования. В школьной же практике приемы мыслительной деятельности не выступают как предметы специального усвоения, их формирование идет стихийно, по ходу изучения отдельных учебных предметов.

В традиционном начальном обучении остается распространенной организация действий учащихся по образцу, что не способствует формированию самостоятельности и активности мышления, а, следовательно, и развитию приемов умственной деятельности.

Формирование рациональных приемов мышления непосредственно отвечает на один из важнейших вопросов, стоящих перед школой: как научить детей разумно учиться, так как усвоенные приемы становятся достоянием учащегося, «инструментом» самостоятельного овладения учебным материалом.

Учитель начальной школы должен, прежде всего, научить детей учиться, развить потребность учеников к приобретению новых знаний. Решить эти задачи возможно только в том случае, если учитель знает, какова природа и происхождение умственной деятельности, из каких приемов она состоит, в каком порядке следует эти приемы формировать.

Исходя из вышеизложенного, мы определили тему исследования: «Развитие умственной деятельности младших школьников при изучении величин».

**Проблема исследования:** каковы психолого-педагогические условия эффективного использования величин как средства развития умственной деятельности младших школьников.

Решение данной проблемы составляет **цель** исследования.

**Объект исследования:** развитие умственной деятельности младших школьников.

**Предмет исследования:** математические величины как средство развития умственной деятельности младших школьников.

**Гипотеза исследования:** развитие умственной деятельности младших школьников при изучении величин будет достаточно эффективным если:

1) работа ведется с опорой на текущий материал учебника, а задания на различные приемы умственных действий используются как в урочной, так и внеурочной деятельности;

2) задания с использованием величин носят практико-ориентированную направленность;

3) при работе над величинами каждый учащийся включён в активную познавательную деятельность.

Сформулированные проблема, объект, предмет, цель и гипотеза обусловили постановку следующих **задач исследования:**

1. Изучить психолого-педагогическую и методическую литературу по исследуемой проблеме.

2. Изучить педагогический опыт по развитию умственной деятельности младших школьников.

3. Провести экспериментальную работу по проблеме исследования.

**Методы исследования:**

- изучение теории вопроса;
- изучение педагогического опыта;
- педагогический эксперимент;
- изучение продуктов деятельности учащихся;
- математическая и графическая обработка данных.

**Практическая значимость исследования** состоит в определении и апробации условий эффективного развития умственных действий младших школьников в процессе урочной и внеурочной деятельности при изучении математических величин.

Результаты исследования могут быть использованы в практике работы начальной школы, а также при написании рефератов, курсовых и выпускных квалификационных работ студентов.

**База исследования:** МБОУ «СОШ №13» г. Белгорода. В исследовании приняли участие учащиеся 3 «В» класса.

**Апробация и внедрение результатов исследования** осуществлялась в форме выступлений и обсуждений на заседании проблемной группы «Математическое образование в начальной школе», НИУ «БелГУ» – 2015-16 уч. год, в форме доклада на научно-практической конференции по итогам НИРС в рамках научной сессии НИУ «БелГУ» – 2016 г. Кроме того, опубликована статья в материалах Всероссийской с международным участием научно-практической конференции «Проблемы социализации и индивидуализации личности в образовательном пространстве» (г. Белгород, 26 ноября 2015 г.).

**Структура работы.** Выпускная квалификационная работа состоит из введения, двух глав, заключения, библиографического списка и приложения.

**Во введении** дается краткая характеристика современного состояния проблемы, обосновывается актуальность темы, формулируются аппарат исследования: объект, предмет, цель, задачи, гипотеза и методы.

**В первой главе** «Психолого-педагогические основы развития умственной деятельности младших школьников» раскрывается сущность приемов умственных действий и их классификация в современной психолого-педагогической литературе, особенности развития умственной деятельности младших школьников. Рассматриваются возможности математического материала для развития умственной деятельности детей.

**Во второй главе** «Опытно-экспериментальная работа по развитию умственной деятельности младших школьников в процессе изучения величин» рассматриваются методико-математические аспекты проблемы, анализируется опыт учителей-практиков, описывается экспериментальная работа.

**В заключении** содержатся выводы и обобщения по выпускной квалификационной работе.

**Библиографический список** включает 51 источник. Выпускная квалификационная работа расположена на 62 страницах.

**В приложении** содержатся конспекты уроков.

## **ГЛАВА 1. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ УМСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ**

### **1.1. Понятие умственной деятельности в современной психолого-педагогической литературе**

Чтобы понять определенный предмет, нужно познакомиться с фактами, которые его характеризуют. Переход от фактов существования предметов к раскрытию их сути, обобщающих выводов, происходит посредством ряда умственных и практических действий.

Умственные действия – это действия с предметами, отраженными в образах, представлениях и понятиях о них. Эти действия происходят мысленно с помощью речи. Прежде чем действовать с предметами (разбирать их, составлять, что-то строить из них и т. п.), человек делает это мысленно, не вступая в контакт с самим предметом и не внося никаких изменений в строении самого объекта (Рогов, 1996, 35).

В зависимости от того, какие образы играют при этом ведущую роль, умственные действия бывают сенсорными, перцептивными, мнимыми, мыслительными (Гамезо, 2004, 98).

Умственные действия – действия человека (от математических преобразований до оценки поведения другого человека), выполняемые во внутреннем плане сознания, без опоры на внешние средства, в том числе слышимую речь. Этим умственные действия отличаются от других видов человеческих действий (например, речевых, физических). Умственные действия могут быть направлены на решение как познавательных (мыслительных и др.), так и эмоциональных задач. Проблема умственных действий получила свое развитие в концепции Ж. Пиаже применительно к вопросам о стадиях интеллектуального развития, становлении операций. Различные аспекты генезиса умственных действий актуализируются и в связи с проблемой интериоризации, когда последняя рассматривается в

качестве объяснительного механизма формирования конкретных видов умственных действий на различных этапах онтогенеза. В отечественной психологии умственные действия исследуются применительно к проблематике общей, возрастной и педагогической психологии (Пиаже, 2004, 109).

В советской психологии широкое развитие приобрели исследования формирования умственных действий и понятий. Разработке этой важнейшей проблемы мы обязаны, прежде всего, исследованиям П.Я. Гальперина и его сотрудников. В результате многочисленных экспериментальных исследований были установлены основные этапы, через которые должно проходить формирование всякого нового умственного действия и связанного с ним понятия (Гальперин, 2005, 93).

Согласно мнению П.Я. Гальперина, высшие интеллектуальные действия не могут складываться без опоры на предшествующие способы выполнения того же самого действия, а те в свою очередь опираются на предшествующие им способы выполнения данного действия. И в конечном итоге все действия в основе своей опираются на наглядно-действенные способы. Существует четыре параметра, по которым преобразуется действие. К их числу относятся: уровень выполнения; мера обобщения; полнота фактически выполняемых операций; мера освоения (Гальперин, 2000, 41).

Процесс формирования умственных действий, в соответствии с этой концепцией, имеет следующие этапы:

*Первый этап* характеризуется формированием ориентировочной основы будущего действия. Основным моментом данного этапа является ознакомление на практике с составом будущего действия, а также с требованиями, которым в конечном итоге оно (действие) должно соответствовать.

*Второй этап* формирования умственного действия связан с его практическим освоением, которое осуществляется с использованием

предметов.

*Третий этап* связан с продолжением освоения заданного действия, но уже без опоры на реальные предметы. На данном этапе происходит перенесение действия из внешнего, наглядно-образного плана во внутренний план. Главной особенностью данного этапа является использование внешней речи в качестве заменителя манипулирования с реальными предметами. Перенос действия в речевой план означает речевое выполнение определенного предметного действия, а не его озвучивание

На *четвертом этапе* освоения умственного действия происходит отказ от внешней речи. Осуществляется перенос внешнеречевого выполнения действия целиком во внутреннюю речь. Конкретное действие выполняется «про себя».

На *пятом этапе* действие выполняется полностью во внутреннем плане, с соответствующими сокращениями и преобразованиями, с последующим уходом выполнения данного действия из сферы сознания в сферу интеллектуальных умений и навыков (Гальперин, 2000, 57).

Исследования П.Я. Гальперина и Н.Ф. Талызиной процесса формирования умственных действий, показали, что сначала действия опираются на восприятие материальных предметов или их изображение, далее они осуществляются в плане громкой речи без опоры на предметы или их изображения. Наконец, действия выполняются мысленно, т.е. становятся внутренними мыслительными действиями, далее они автоматизируются и обобщаются. Умственные действия, как и практические, разнообразны, они не связаны с конкретным материалом (Талызина, 2011, 23).

В умственных действиях можно выделить их главные составные элементы, или процессы – мыслительные операции: *аналогия, сравнение, классификация, обобщение, конкретизация, абстрагирование, систематизация, анализ, синтез.*

*Аналогией* называется такое умозаключение, в котором от сходства

предметов в одних признаках делается вывод о сходстве этих предметов и в других признаках.

В мыслительной деятельности большую роль играет аналогия. Она обеспечивает, прежде всего, мыслительный процесс классификации. Правильная классификация совершается лишь по основательной аналогии. Она приводит к правильной догадке. Если будем строить умозаключение по аналогии по несущественным сходным признакам, то аналогия будет поверхностной и ошибочной (Немов, 2003, 81).

Особую роль в организации мыслительной деятельности младших школьников играет прием сравнения. *Сравнение* – важная операция мышления, с помощью которой познаются похожие и отличительные признаки и свойства объектов. Операции сравнения могут быть разными по сложности, в зависимости от задачи или содержания сравниваемых объектов. Сравнению принадлежит главная роль в раскрытии существенных признаков предметов. Формирование умения пользоваться этим приемом следует осуществлять поэтапно, в тесной связи с изучением конкретного содержания. Целесообразно, например, ориентироваться на такие этапы:

- выделение признаков или свойств одного объекта;
- установление сходства и различия между признаками двух объектов;
- выявление сходства между признаками трех, четырех и более объектов (Раев, 1996, 106).

*Обобщение* выделенных черт предметов и явлений дает возможность группировать объекты по видовым, родовыми и другими признаками. Такая операция называется классификацией. *Классификация* осуществляется с целью разграничения и последующего объединения предметов на основании их общих существенных признаков. Она способствует упорядочению знаний и глубокому пониманию их смысловой структуры. Чтобы осуществить классификацию, нужно четко определить ее цели, а также признаки

объектов, подлежащих классификации, сравнить объекты по их существенным признакам, выяснить общие основания классификации, сгруппировать объекты по определенному принципу.

При обучении математике можно использовать задания на классификацию различных видов:

- подготовительные задания;
- задания, в которых учитель указывает на основание классификации;
- задания, при выполнении которых дети сами выделяют основание классификации (Осинская, 2011, 9).

Составление знаний на основании предельно широких общих признаков групп объектов называется систематизацией. Систематизация обеспечивает разграничение и дальнейшее объединение не отдельных предметов, как это имеет место при классификации, а их групп и классов.

Операция обобщения проявляется в мыслительном объединении предметов, явлений в группы по существенным признакам, выделенным в процессе абстрагирования. *Обобщение* – это продолжение и углубление синтезирующей деятельности мозга с помощью слова. Слово осуществляет свою обобщающую функцию, опираясь на знаковую природу отображаемых существенных отношений, которые присутствуют в объектах. Следует различать результат и процесс обобщения. Результат фиксируется в понятиях, суждениях, правилах. Процесс же обобщения может быть организован по-разному. В зависимости от этого говорят о двух типах обобщения – о теоретическом и эмпирическом (Рубинштейн, 2009, 4).

Под *конкретизацией* понимают мыслительную операцию, противоположную абстрагированию. Это представление чего-либо единичного, что соответствует тому или иному понятию или общему положению (Рогов, 1996).

Умственный анализ переходит в *абстрагирования*, т.е. мысленное отделение одних признаков и свойств предметов от других их черт и от

самых предметов, которым они присущи. Выделение в процессе абстрагирования признаков предмета и рассмотрение их независимо от других его признаков становятся самостоятельной операцией мышления. Так, наблюдая перемещения в пространстве различных по характеру объектов – машины, человека, птицы, облаков выделяется движение как общее для них свойство и осмысливается как самостоятельная категория. Применение операции абстрагирования в познавательной деятельности дает возможность глубже и полнее отражать сложные явления действительности. Абстрагирование готовит почву для глубокого обобщения (Немов, 2003, 16).

*Систематизация* обеспечивает разделение и последующее объединение групп объектов или классов. Систематизация – это мысленное расположение множества объектов в определенном порядке. В отличие от классификации она может осуществляться по многим признакам, как существенным, так и несущественным (Гамезо, 2007, 68).

Общим механизмом операционной деятельности мышления является аналитико-синтетическая работа больших полушарий головного мозга.

Важнейшими мыслительными операциями являются анализ и синтез.

*Анализ* связан с выделением элементов объекта, его признаков или свойств. Анализ в мышлении является продолжением того анализа, что происходит в чувственном отражении объективной действительности. Он представляет собой мысленное расчленение предметов сознания, выделение частей, сторон, аспектов, элементов, признаков и свойств. Объектом анализа могут быть любые предметы и их свойства. Начинается он в практических действиях и завершается мысленным умственным анализом.

*Синтез* – это мысленное объединение отдельных частей, сторон, аспектов, элементов, признаков и свойств объектов в единое, качественно новое целое. Синтез, как и анализ, сначала возникает в практической деятельности, а затем становится мысленным действием. Синтезировать можно элементы, мысли, образы, представления. Анализ и синтез – это

главные мыслительные операции, которые в единстве обеспечивают полное и глубокое познание действительности.

Анализ и синтез – это противоположные и одновременно неразрывно связаны между собой процессы.

В мыслительной деятельности человека анализ и синтез дополняют друг друга, т.к. анализ осуществляется через синтез, а синтез через анализ.

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

Формированию этих умений может способствовать:

- рассмотрение данного объекта с точки зрения различных понятий;
- постановка различных заданий к объекту (Болотина, 2004, 54-56).

Таким образом, процесс понимания предметов и явлений объективной действительности, образования о них научных понятий – сложный и многоплановый, для него требуется изучение фактов, их сравнение, анализ и синтез, абстрагирование, обобщение, классификация, систематизация их существенных черт и характеристик. Умственные действия – важный процесс, операционными компонентами которого являются мыслительные операции: анализ, синтез, сравнение, обобщение и другие. Каждая из них выполняет определенную функцию в процессе познания и находится в сложной взаимосвязи с другими.

## **1.2. Особенности развития умственной деятельности детей младшего школьного возраста**

Мыслительная деятельность младших школьников представляет собой решение разнообразных мыслительных задач, направленных на раскрытие сущности чего-либо. В умственных действиях можно выделить их главные составные элементы – мыслительные операции. Мыслительные операции

разнообразны: сравнение, анализ, синтез, абстрагирование, обобщение, классификация, систематизация. В условиях системно-деятельностного подхода развитие мыслительных операций младших школьников имеет свои особенности (Пастушкова, 2008).

Овладением анализом начинается с умения ребенка выделять в предметах различные признаки и свойства. Как известно, любой предмет можно рассматривать с разных точек зрения. В зависимости от этого на первый план выступают та или иная черта, свойства предмета. Умения выделять свойства дается младшим школьникам с большим трудом. И это понятно, ведь конкретное мышление ребенка должно проделывать сложную работу абстрагирования свойства от предмета. Как правило, из бесконечного множества свойств какого-либо предмета первоклассники могут выделить всего лишь несколько. По мере развития детей, расширения их кругозора и знакомства с различными аспектами действительности такая способность, безусловно, совершенствуется. Однако это не исключает необходимости специально учить младших школьников видеть в предметах и явлениях разные их стороны, выделять множество свойств (Пастушкова, 2007, 9).

Параллельно с овладением приемом выделения свойств путем сравнения различных предметов и явлений необходимо выводить понятие общих и отличительных (частных), существенных и несущественных признаков, при этом используется такие операции мышления как анализ, синтез, сравнение и обобщение. Неумение выделять общее и существенное может серьезно затруднить процесс обучения. Умение выделять существенное способствует формированию другого умения – отвлекаться от несущественных деталей. Это действие дается младшим школьникам с не меньшим трудом, чем выделение существенного.

В процессе обучения задания носят более сложный характер: в результате выделения отличительных и общих признаков уже нескольких предметов, дети пытаются разбить их на группы. Здесь необходима такая

операция мышления как классификация. В начальной школе необходимость классифицировать используется на большинстве уроков, как при введении нового понятия, так и на этапе закрепления.

В процессе классификации дети осуществляют анализ предложенной ситуации, выделяют в ней наиболее существенные компоненты, используя операции анализа и синтеза, и производят обобщение по каждой группе предметов, входящих в класс. В результате этого происходит классификация предметов по существенному признаку.

Как видно из вышеизложенных фактов все операции мышления тесно взаимосвязаны и их полноценное формирование возможно только в комплексе. Только взаимообусловленное их развитие способствует развитию мыслительных операций в целом. Приемы анализа, синтеза, сравнения, обобщения и классификации необходимы учащимся уже в 1 классе, без овладения ими не происходит полноценного усвоения учебного материала.

Эти данные показывают, что именно в младшем школьном возрасте необходимо проводить целенаправленную работу по обучению детей основным приемам мыслительной деятельности. Помощь в этом могут оказать разные психолого-педагогические упражнения (Пентегова, 2000, 80).

Развитие приемов умственных действий является важной стороной в развитии личности младших школьников, в частности ее познавательной сферы. Развитие основных элементов умственных действий (анализ, синтез, сравнение, обобщение) способствует развитию речи, памяти и составляет основу системно-деятельностного подхода в обучении (Асмолов, 2008, 68).

Принципиально важно, чтобы на каждом уроке ребёнок переживал радость открытия, чтобы у него формировались вера в свои силы и познавательный интерес. Интерес и успешность обучения – вот основные параметры, которые определяют полноценное интеллектуальное и физиологическое развитие ребёнка, а значит и качество работы учителя (Кабанова-Меллер, 2008).

В младшем школьном возрасте у ребенка возникает множество позитивных изменений и преобразований. Это сензитивный период для формирования познавательного отношения к миру, навыков учебной деятельности, организованности и саморегуляции. В этом возрасте и появляется ряд психологических новообразований.

В ходе освоения полной структуры учебной деятельности у ребенка младшего школьного возраста складываются базовые способности теоретического сознания и мышления – *планирование и рефлексия*.

*Интеллектуальная рефлексия*, т.е. способность к осознанию содержания своих действий и их оснований, является *новообразованием*, знаменующим начало развития теоретического мышления у младших школьников. Теоретическое мышление обнаруживается в ситуации, требующей не столько применения правила, сколько его открытия.

В начальный период обучения учащимся первого класса требуется опора на внешние предметы, модели, рисунки. Постепенно они учатся заменять предметы словами (устный счет, например), удерживать в голове образы предметов. К окончанию начальной школы учащиеся уже могут выполнять действия про себя – в умственном плане. Это означает, что их интеллектуальное развитие поднялось на новую ступеньку, у них сформировался *внутренний план действий*.

Планирование обеспечивает построение взаимосвязанной системы умственных и практических действий по решению учебных задач. Рефлексия позволяет ученикам развернуто обосновывать правильность своих высказываний и действий (Безручко, 2007, 82).

Формируясь в процессе учебной деятельности как необходимые средства ее выполнения, рефлексия и планирование становятся особыми мыслительными действиями, обеспечивающими ребенку новое и более опосредованное отражение окружающей действительности. По мере становления этих мыслительных действий у младших школьников

принципиально иным образом развиваются и основные познавательные процессы: мышление, восприятие, память, внимание. А также, по сравнению с дошкольным возрастом, качественно меняется содержание этих процессов и их форма (Зак, 2010, 91).

Итак, умственная деятельность ученика, закончившего начальную школу, должна характеризоваться тремя психологическими новообразованиями: *произвольностью, рефлексией, внутренним планом действий.*

В данный период завершается переход от наглядно-образного к словесно-логическому мышлению. У ребенка появляются логически верные рассуждения: рассуждая, он использует операции. Однако это еще не формально-логические операции, рассуждать в гипотетическом плане младший школьник еще не может. Операции, характерные для данного возраста, Ж. Пиаже назвал конкретными, поскольку они могут применяться только на конкретном, наглядном материале.

Овладение в процессе обучения системой научных понятий дает возможность говорить о развитии у младших школьников основ теоретического мышления, которое позволяет ученику решать задачи, ориентируясь не на внешние, наглядные признаки и связи объектов, а на внутренние, существенные свойства и отношения.

В начале младшего школьного возраста восприятие недостаточно дифференцировано. Из-за этого ребенок иногда путает похожие по написанию буквы и цифры. Хотя он может целенаправленно рассматривать предметы и рисунки, им выделяются наиболее яркие свойства в основном, цвет, форма и величина.

Если для дошкольников было характерно анализирующее восприятие, то к концу младшего школьного возраста, при соответствующем обучении, появляется синтезирующее восприятие. Развивающийся интеллект создает возможность устанавливать связи между элементами воспринимаемого.

В младшем школьном возрасте развивается внимание. Без достаточной сформированности этой психической функции процесс обучения невозможен. По сравнению с дошкольниками младшие школьники гораздо более внимательны. Они уже способны концентрировать внимание на неинтересных действиях, но у них все еще преобладает произвольное внимание. В учебной деятельности развивается произвольное внимание ребенка. Первоначально следуя указаниям учителя, работая под его постоянным контролем, он постепенно приобретает умение выполнять задания самостоятельно – сам ставит цель и контролирует свои действия. В этом возрасте формируется способность сосредоточивать внимание на требуемом учебном содержании. Внимание становится целенаправленным и произвольным, увеличивается его объем, возрастает способность распределять внимание между несколькими объектами (Реана, 2003, 72).

Интеллектуальный характер приобретает у младших школьников память. Ребенок не только вспоминает, но и начинает решать особые мнемические задачи, т.е. ставит специальные задачи произвольного и намеренного запоминания или воспроизведения требуемого материала. В младшем школьном возрасте идет интенсивное формирование приемов запоминания. От наиболее простых приемов запоминания через повторение и воспроизведение ребенок переходит к группировке, осмыслению связей основных частей заучиваемого материала. Для запоминания используются схемы и модели.

В этом возрасте память развивается в двух направлениях произвольности и осмысленности. В отличие от дошкольников, младшие школьники способны целенаправленно, произвольно запоминать материал, им не интересный. С каждым годом все в большей мере обучение строится с опорой на произвольную память (Шаповаленко, 2005, 76).

Таким образом, вместо простой передачи ЗУНов от учителя к ученику приоритетной целью школьного образования становится развитие

способности ученика самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения, иначе говоря, умение учиться. Поэтому системно-деятельностный подход обеспечивает достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы начального общего образования и создает основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, компетенций, видов и способов деятельности.

### **1.3. Возможности математического материала для развития умственной деятельности детей**

Развитие логического мышления – одна из главных задач начального образования. Успешное формирование и развитие логического мышления могут быть созданы в процессе изучения всех предметов. Но именно математика в силу своей внутренней логической структуры, как учебный предмет, в первую очередь формирует у учащихся начальных классов навыки и приемы логического мышления, так как учит делать выводы, выстраивать доказательства, анализировать ситуации, обобщать и сопоставлять факты и критически мыслить.

Никто не будет спорить с тем, что каждый учитель должен развивать логическое мышление учащихся. Об этом говорится в методической литературе, в объяснительных записках к учебным программам. Однако, как это делать, учитель не всегда знает. Нередко это приводит к тому, что развитие логического мышления в значительной мере идет стихийно, поэтому большинство учащихся не овладевают начальными приемами логического мышления.

Роль математики в развитии логического мышления исключительно велика. Причина столь исключительной роли математики в том, что это самая теоретическая наука из всех изучаемых в школе. В ней высокий уровень абстракции и в ней наиболее естественным способом изложения

знаний является – восхождения от абстрактного к конкретному.

В своей книге «Прелюдия к математике» австралийский математик У.У. Сойер говорит так: «Можно научить учеников решать достаточно много типов задач, но подлинное удовлетворение придет лишь тогда, когда мы сумеем передать нашим воспитанникам не просто знания, а гибкость ума», которая дала бы им возможность в дальнейшем не только самостоятельно решать, но и ставить перед собой новые задачи (Сойер, 1965, 284).

Значительное место вопросу развития у младших школьников логического мышления уделял в своих работах известнейший отечественный педагог В.А. Сухомлинский. Суть его размышлений сводится к изучению и анализу процесса решения детьми логических задач, при этом он опытным путем выявлял особенности мышления детей. Он наблюдал за ходом мышления детей, и наблюдения подтвердили, что, прежде всего надо научить детей охватывать мысленным взором ряд предметов, явлений, событий, осмысливать связи, между ним. Изучая мышление тугодумов, он все больше убеждался, что неумение осмыслить, например, задачу – следствие неумения абстрагироваться, отвлекаться от конкретного. Надо научить ребят мыслить абстрактными понятиями. В.А. Сухомлинский писал: «... Не обрушивайте на ребёнка лавину знаний... – под лавиной знаний могут быть погребены пытливість и любознательность. Умейте открыть перед ребёнком в окружающем мире что-то одно, но открыть так, чтобы кусочек жизни заиграл перед детьми всеми цветами радуги. Открывайте всегда что-то недосказанное, чтобы ребёнку хотелось ещё и ещё раз возвратиться к тому, что он узнал» (Сухомлинский, 1973, 90).

«Плохой учитель преподносит истину, хороший – учит ее находить», – писал Ф.А. Дистервег. Очень важно, чтобы способ мышления учащихся основывался на исследовании, поисках, чтобы осознанию научной истины предшествовало накопление, анализ, сопоставление и сравнение фактов (Дистервег, 2006, 158).

«Любой метод плохой, – писал Ф.А. Дистервег, – если приучает ученика к простому восприятию или пассивности, и хороший в той мере, в какой пробуждает в нем самодеятельность» (Дистервег, 2006, 128).

В силу традиционного опыта, некоторые педагоги акцентируют внимание на выполнение заданий по образцу («слепые упражнения», т.е. бессознательные действия). Большинство заданий, направленные на развитие логического мышления школьников, как правило, не носят системного характера, используются хаотично, и в качестве необязательного материала. В такой образовательной ситуации обучение математике сводится к переработке отдельных частей курса элементарной математики, к выделению типичных задач и обучению, основным приемам и навыкам их решения. При этом многие полезные логические и эвристические приёмы, обладающие мощным развивающим потенциалом, остаются неиспользованными как в процессе овладения самой математикой, так и при изучении других дисциплин (Вертгеймер, 1987).

Г.И. Железовская считает, что решение математических задач базируется на сформированности логических операций – умении анализировать объект, осуществлять сравнение, выделять общее и различное, осуществлять классификацию, устанавливать аналогии. Ведь в любой задаче заложены большие возможности для развития логического мышления. Нестандартные логические задачи – отличный инструмент для такого развития. Однако зачастую на практике наблюдается следующее: ученикам предлагается задача, они знакомятся с ней и вместе с учителем анализируют условие и решают ее. Если дать эту задачу через день – два, то часть учащихся может снова испытать затруднения при решении. Наибольший эффект может быть достигнут в результате применения различных форм работы над задачей (Железовская, 2000).

Развитие происходит в деятельности, поэтому необходимо создавать ученикам условия соответствующей деятельности, нужно демонстрировать

сложную картину поиска решения, всю трудность этой работы. В этом случае ученики становятся активными участниками процесса поиска решения, начинают понимать источники возникновения решения. Как результат – ими легче осваиваются причины ошибок, затруднений, оценивается найденный способ решения и ход логических мыслей, а без этого знания не могут перейти в убеждения (Языканова, 2008).

Системное развитие логического мышления должно быть неотрывно от урока, каждый ученик должен принимать участие в процессе решения не только стандартных заданий, но и задач развивающего характера (активно или пассивно). Необходимо на уроках математике систематически использовать задачи, способствующие целенаправленному развитию логического мышления учащихся, их математическому развитию, формированию у них познавательного интереса и самостоятельности. Такие задачи требуют от школьников наблюдательности, творчества и оригинальности.

По программе курса математики начальных классов предусматривается знакомство с такими величинами и единицами их измерения, как количество, длина, масса, емкость, время, площадь, скорость, стоимость. При изучении каждой величины имеются свои методические особенности, связанные со спецификой данной величины, но общий подход к величине как к свойству предметов и явлений позволяет говорить об общей методике изучения величин. Знание же единого методического подхода позволит учителю осознанно и целенаправленно организовать деятельность учащихся (Овчинникова, 2000).

Учащиеся должны получить конкретные представления об этих величинах, ознакомиться с единицами их измерения, овладеть умениями измерять величины, научиться выражать результаты измерения в различных единицах, выполнять арифметические действия над именованными числами. Величина, так же как и число, является основным понятием курса

математики начальных классов, в задачу которого входит формирование у детей представления о величине как о некотором свойстве предметов и явлений, которое прежде всего связано с измерением (Байрамукова, 2009).

В математике под величиной понимаются такие свойства предметов, которые поддаются количественной оценке. Количественная оценка величины называется измерением. В начальной школе рассматриваются только такие величины, результаты измерения которых, выражается целым положительным числом (натуральным числом). В связи с этим, процесс знакомства ребенка с величинами и их мерами рассматривается в методике как способ расширения представлений ребенка о роли и возможностях натуральных чисел. В процессе измерения различных величин ребенок упражняется не только в действиях измерения, но и получает новое представление о неизвестной ему ранее роли натурального числа. Число – это мера величины, и сама идея числа была в большой мере порождена необходимостью количественной оценки процессе измерения величин (Белошистая, 2007, 193).

В процессе изучения темы важно добиться, чтобы учащиеся научились четко дифференцировать такие тесно связанные между собой, но различные по своей сути понятия, как «величина» и «число» (Моро, 1990, 14). Величины рассматриваются в тесной связи с изучением натуральных чисел и дробей; обучение измерению связывается с изучением счёта; измерительные и графические действия над величинами являются наглядными средствами и используются при решении задач. При формировании представлений о каждой из названных величин целесообразно ориентироваться на определённые этапы, в которых нашли отражение: математическая трактовка понятия величина, взаимосвязь данного понятия с изучением других вопросов начального курса математики, а так же психологические особенности младших школьников.

Н.Б. Истомина, преподаватель математики и автор одной из

альтернативных программ, выделила 8 этапов изучения величин:

1-й этап: выяснение и уточнение представлений школьников о данной величине (обращение к опыту ребёнка).

2-й этап: сравнение однородных величин (визуально, с помощью ощущений, наложением, приложением, путём использования различных мерок).

3-й этап: знакомство с единицей данной величины и с измерительным прибором.

4-й этап: формирование измерительных умений и навыков.

5-й этап: сложение и вычитание однородных величин, выраженных в единицах одного наименования.

6-й этап: знакомство с новыми единицами величин в тесной связи с изучением нумерации и сложения чисел. Перевод однородных величин, выраженных в единицах одного наименования, в величины, выраженные в единицах двух наименований, и наоборот.

7-й этап: сложение и вычитание величин, выраженных в единицах двух наименований.

8-й этап: умножение и деление величин на число. В процессе изучения темы важно добиться, чтобы учащиеся научились четко дифференцировать такие тесно связанные между собой, но различные по своей сути понятия, как «величина» и «число» (Истомина, 2011).

А.В. Белошистова выделяет некоторые общие этапы, характеризующиеся общностью предметных действий ребёнка, направленных на освоение понятия «величина» при знакомстве с величинами.

На 1-ом этапе выделяются и распознаются свойства и качества предметов, поддающихся сравнению. Сравнить без измерения можно длины (на глаз, приложением и наложением), массы (прикладной на руке), емкости (на глаз), площади (на глаз и наложением), время (ориентируясь на

субъективное ощущение длительности или какие-то внешние признаки этого процесса: времена года различаются по сезонным признакам в природе, время суток – по движению солнца и т.п.).

На 2-ом этапе для сравнения величин используется промежуточная мерка. Данный этап важен для формирования представления о самой идее измерения посредством промежуточных мер. Мера может быть произвольно выбрана ребенком из окружающей действительности для емкости – стакан, для длины – кусочек шнура, для площади – тетрадь т.п. (Удав можно измерять и в Мартышках, и в Попугаях). До изобретения общепринятой системы мер человечество активно пользовалось естественными мерами – шаг, ладонь, локоть и т.п. От естественных мер измерения произошли дюйм, фут, аршин, сажень, пуд и т.д. Полезно побуждать ребенка пройти этот этап истории развития измерений, используя естественные меры своего тела как промежуточные. Только после этого можно переходить к знакомству с общепринятыми стандартными мерами и измерительными приборами (линейка, весы, палетка т. д.).

Это будет уже 3-й этап работы над знакомством с величинами (Белошистая, 2007).

Измерение заключается в сравнении данной величины с некоторой величиной того же рода, принятой за единицу. Процесс сравнения зависит от рода рассматриваемых величин: для длины он один, для площади – другой, для масс – третий и т. д. Но каким бы ни был этот процесс, в результате измерения величина получает определенное числовое значение при выбранной единице измерения.

Действия с величинами, выраженными единицами одного наименования, обычно не вызывают у учащихся затруднений, так как они сводятся к выполнению действий с их числовыми значениями. Но большинство учащихся испытывают трудности при переводе однородных величин, выраженных в единицах различных наименований. Эти трудности

могут обуславливаться разными причинами: Недостаточной работой по формированию представлений о той или иной величине; Недостатком практических упражнений, целью которых является измерение величин; Формальным введением единиц величин и соотношений между ними. Однообразием упражнений, связанных с переводом однородных величин одних наименований в другие (Истомина, 2002).

Изучение величин является важной частью курса математики для младших школьников. Вместе с тем оно вызывает у них определенные трудности, особенно при выполнении заданий на перевод величин из одних единиц в другие, на установление соотношений между различными единицами, например: «Сравни 4 га и 4 км<sup>2</sup>». Если при изучении величин и их единиц в явной форме использовать моделирование и их единиц в явной форме использовать моделирование, давать ученикам задания на построение моделей величин и их единиц, то можно избежать затруднений. Моделирование позволяет быстро и легко достигать высоких результатов в обучении и математическом развитии младших школьников. В большинстве случаев изучение величин младшими школьниками начинается с рассмотрения длины, площади и других величин, что создает основу для формирования обобщенного понятия скалярной величины. При этом следует использовать интуитивные представления о величинах как о свойствах реальных предметов. Чтобы младшие школьники четко и ярко видели среди других свойств предметов свойство протяженности – длину, полезно рассмотреть с ними специально смоделированные ситуации на сравнение свойств, включая свойство протяженности. Каждая изучаемая величина – это некоторое обобщенное свойство реальных объектов окружающего мира (Белошистая, 2007).

Таким образом, логическое мышление не может развиваться вне активной деятельности самого школьника и не получит своего развития без его собственных усилий. Это означает, что важнейшее условие развития

логического мышления младших школьников – вовлечение их в активную поисковую деятельность.

### **Выводы по первой главе**

Таким образом, умственные действия являются важным процессом, операционными компонентами которого являются мыслительные операции: анализ, синтез, сравнение, обобщение, систематизация, конкретизация, абстрагирование, классификация. Каждая из них выполняет определенную функцию в процессе познания и находится в сложной взаимосвязи с другими.

В основе ФГОС НОО лежит системно-деятельностный подход, обеспечивающий достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы начального общего образования и создающий основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, компетенций, видов и способов деятельности. Вместо простой передачи ЗУНов от учителя к ученику приоритетной целью школьного образования становится развитие способности ученика самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения.

В процессе обучения в младшем школьном возрасте формируются новообразования в развитии психических процессов (память, внимание, восприятие, мышление).

## ГЛАВА 2. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО РАЗВИТИЮ УМСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ВЕЛИЧИН

### 2.1. Опыт учителей по использованию величин как средства развития умственной деятельности учащихся

Многие учителя особое внимание в обучении младших школьников уделяют развитию их умственных действий. У детей способность к мышлению формируется в процессе развития. О полноценном развитии и сформированности умственных действий можно судить по уровню развития мыслительных операций.

Учитель МБОУ «Лицея № 10» г. Белгорода Т.С. Ракова считает, что от того, какие задания подбирает учитель для урока, в какой последовательности их выстраивает, существенно зависит степень активности и самостоятельности учащихся в процессе обучения.

В качестве примеров на совершенствование мыслительных операций учитель приводит следующие задания:

*Задание 1. «Числовой ряд»*

- 2,4,8,10,14,16,20,.....

- 13,18,22,27,31,36,.....

2. Подберите числа

$$7 - \dots = \dots; \dots - 7 < 7;$$

$$\dots - 7 = 7; \dots - 7 > 14;$$

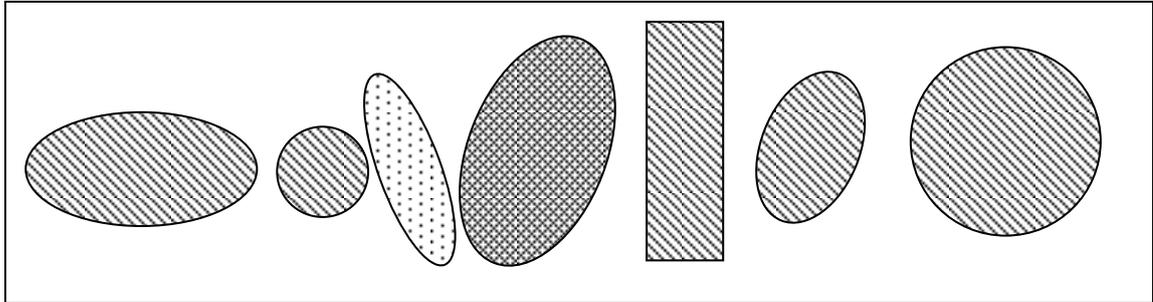
*Задание 2. Игра: «Поиск чисел».*

Правило игры: внимательно рассмотрите числа, поставьте в пустую клетку правильное число.

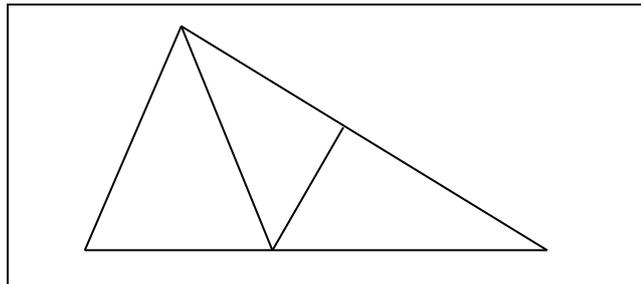
11	22	33	4	5	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>
22	44	66	8	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	

### Задание 3. «Найди лишнюю фигуру»

Правило игры: внимательно рассмотрите фигуру. Назовите, какие фигуры изображены? Найдите лишнюю фигуру, несколькими способами, объясните почему?



### Задание 4. Игра «Найди фигуру»



Правило игры: внимательно рассмотрите фигуры, найдите и покажите на чертеже 5 треугольников и 1 четырехугольник.

Сформированность умственных действий является условием сознательного и прочного усвоения материала учебных дисциплин, средством систематизации и введение новых знаний. От особенностей развития мышления зависит успешность учебной деятельности. В младшем школьном возрасте должно интенсивно проходить совершенствование мыслительных операций и постепенное развитие абстрактно-логического мышления (Ракова, 2009).

Учитель начальных классов МБОУ «СОШ с. Васильевка» А.С. Фадеева утверждает, что математика – это мощный фактор интеллектуального развития ребенка, формирования его познавательных и творческих

способностей.

В современных обучающих программах начальной школы большое значение придается логической составляющей. Развитие логического мышления ребенка подразумевает формирование логических приемов мыслительной деятельности, а также умения понимать и прослеживать причинно-следственные связи явлений и умения выстраивать простейшие умозаключения на основе причинно-следственной связи.

Логические приемы умственных действий – сравнение, обобщение, анализ, синтез, классификация, сериация, аналогия, систематизация, абстрагирование – в литературе также называют логическими приемами мышления. Повышение результативности этого процесса независимо от исходного уровня развития ребенка.

Развивать логическое мышление школьника целесообразнее всего в русле математического развития. Существуют различные приемы умственных действий, которые помогают усилить эффективность использования логико-конструктивных заданий. Задания на формирование умения выделить элементы того или иного объекта, а также на соединение их в единое целое можно предлагать с первых же шагов математического развития ребенка.

В качестве примера организации занятий, развивающих способности ребенка к анализу и синтезу, учитель приводит несколько упражнений:

*Задание 1.* Материал: набор фигур – пять кругов (синие: большой и два маленьких, зеленые: большой и маленький), маленький красный квадрат.  
Задание: «Определи, какая из фигур в этом наборе лишняя. (Квадрат.)  
Объясни почему (все остальные – круги)».

*Задание 2.* Материал: тот же, что к упражнению 1, но без квадрата.  
Задание: «Оставшиеся круги раздели на две группы. Объясни, почему так разделил (по цвету, по размеру)».

*Задание 3.* Материал: тот же и карточки с цифрами 2 и 3.

Задание: «Что на кругах означает число 2? (два больших круга, два зеленых круга) Число 3? (Три синих круга, три маленьких круга)».

*Задание 4.* Материал: тот же и дидактический набор (набор пластиковых фигурок: цветные квадраты, круги и треугольники).

Задание: «Вспомни, какого цвета был квадрат, который мы убрали? (Красного) Открой коробочку «Дидактический набор», найди красный квадрат. Какого цвета еще есть квадраты? Возьми столько квадратов, сколько кругов (см. упражнения 2, 3). Сколько квадратов? (Пять) Можно сложить из них один большой квадрат? (Нет.) Добавь столько квадратов, сколько нужно. Сколько ты добавил квадратов? (Четыре.) Сколько их теперь? (Девять.)».

*Задание 5.* Материал: рисунок двух маленьких треугольников, образующих один большой. Задание: «На этом рисунке спрятано три треугольника. Найди и покажи их».

Примечание. Нужно помочь ребенку правильно показать треугольники (обвести маленькой указкой или пальцем). В качестве подготовительных полезно использовать задания, требующие от ребенка синтеза композиций из геометрических фигур на вещественном уровне (из вещественного материала).

*Задание 6.* Материал: 4 одинаковых треугольника.

Задание: «Возьми два треугольника и сложи из них один. Теперь возьми два других треугольника и сложи из них еще один треугольник, но другой формы. Чем они отличаются? (Один высокий, другой – низкий; один узкий, другой – широкий.) Можно ли сложить из этих двух треугольников прямоугольник? (Да.) Квадрат? (Нет.)».

Также предлагаются различные типы заданий на сравнение. Задания на разделение группы объектов по какому-то признаку (большие и маленькие, красные и синие).

Все игры вида «Найди такой же». Предлагаются упражнения, в которых количество и характер признаков сходства может широко

варьироваться.

При подборе материала для задания для обобщения учитель должен следить за тем, чтобы не получился набор, ориентирующий ребенка на несущественные признаки объектов, что будет подталкивать к неверным обобщениям.

*Задание 1.* Материал: набор из шести фигур разной формы.

Задание: «Одна из этих фигур лишняя. Найди ее. (Фигура 4.)». «Чем похожи все остальные фигуры? (У них 4 угла, это четырехугольники.)».

Далее приведены примеры нескольких взаимосвязанных заданий логико-конструктивного характера по формированию представления о треугольнике.

*Задание 2.* Цель: подготовить ребенка к последующей моделирующей деятельности посредством простых конструктивных действий, актуализировать счетные умения, организовать внимание.

Материал: счетные палочки двух цветов. Задание: «Возьми из коробки столько палочек, сколько у меня (две). Положи перед собой так же (вертикально рядом). Сколько палочек? (Две.) Какого цвета у тебя палочки (палочки в коробке двух цветов: красные и зеленые)? Сделай так, чтобы они были разного цвета. Какого цвета у тебя палочки? (Одна – красная, одна – зеленая.) Один да один. Сколько вместе? (Две.)».

*Задание 3.* Цель: организация конструктивной деятельности по образцу. Упражнения в счете, развитие воображения, речевой деятельности.

Материал: счетные палочки двух цветов.

Задание: «Возьми еще одну палочку и положи ее сверху. Сколько стало палочек? Сосчитаем. (Три) На что похожа фигура? (На ворота, на букву «П») Какие слова начинаются на «П»?»

*Задание 4.* Цель: развитие наблюдательности, воображения и речевой деятельности. Формирование умения оценивать количественную характеристику видоизменяющейся конструкции (без изменения количества

элементов).

Материал: счетные палочки двух цветов.

Примечание: первое задание упражнения является также подготовительным к правильному восприятию смысла арифметических действий.

Задание: «Верхнюю палочку переложи так (взрослый сдвигает палочку вниз, чтобы она оказалась посередине вертикально лежащих палочек). Изменилось ли количество палочек? Почему не изменилось? (Палочку переставили, но не убрали и не добавили.) На что теперь похожа фигура? (На букву «Н») Назови слова, начинающиеся на «Н».

*Задание 5.* Цель: формирование образа треугольника, первичное обследование модели треугольника.

Материал: счетные палочки двух цветов, нарисованный треугольник.

Задание: «Сложи из палочек фигуру». Если ребенок сам не сложил треугольник, взрослый помогает ему. «Сколько палочек понадобилось для этой фигуры? (Три) Что это за фигура? (Треугольник) Почему он так называется? (Три угла)». Если ребенок не может назвать фигуру, взрослый подсказывает ее название и просит ребенка объяснить, как он его понимает. Далее взрослый просит обвести фигуру пальцем, сосчитать углы (вершины), касаясь их пальцем.

Очень важно организовать работу так, чтобы каждый ученик в результате работы почувствовал собственный рост («додумался», «как же я раньше до этого не дошёл», и т.п.). Очень важным в такой деятельности является психологический фактор: надо, чтобы дети видели в учителе надежного помощника, доверяли ему, шли навстречу требованиям и установкам учителя и верили в свои силы, в возможность достижения лучших результатов (Фадеева, 2008).

Учитель начальных классов МБОУ «СОШ №56» г. Томска В.А. Гензик, работающая по программе начального обучения, по системе академика Л.В. Занкова, говорит, что данная система предоставляет прекрасные

возможности учителю для эффективного развития интеллектуальной сферы детей. Достаточно богатый материал по развитию логического мышления содержит учебник И.И. Аргинской «Математика».

На уроках в 1-м классе Вера Анатольевна часто использует логические числовые цепочки. Например, дан ряд чисел: 6, 9, 12, 15. Нужно найти закономерность в расположении чисел и продолжить ряд до седьмого числа. Во 2 классе такая работа продолжается. Дан ряд чисел: 0, 6, 12, 18, ... или 2, 4, 6, 10, 16, ... Найди закономерность в расположении чисел и продолжи ряд на 5 чисел.

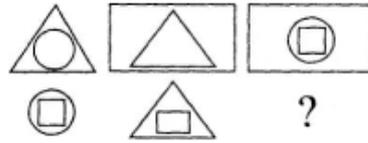
Во 2 классе примерами логических задач являются, например, решить задачу с помощью рисунка: «В доме, где живут Аня, Люда, Саша и Витя, 20 этажей. Саша живет на 16-м этаже, а Витя – ниже 20-го. Обе девочки живут выше Саши и ниже Вити. Аня живет выше Люды. Кто на каком этаже живет?»

Учащиеся после выполнения задания предложили 2 варианта: одни нарисовали дом с 20 этажами, а другие только несколько этажей, но предположили, что это этажи с 15-го по 20-й. Хотя решение у всех было правильным, мы задумались над вопросом: «А все ли этажи дома нужно было рисовать?» Каждый ребенок, доказывая свою правоту, постепенно пришел к выводу, что было достаточно последних шести этажей.

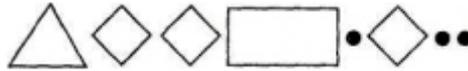
Хороший материал для развития умственных способностей ребенка является заложенный в программе геометрический материал. Именно геометрия как никакой другой предмет способствует развитию мышления и таких мыслительных операций как анализ, синтез, сравнение, конкретизация, обобщение, классификация и абстрагирование.

В качестве примеров на усовершенствование мыслительных операций учитель предлагает следующие задания:

*Задание 1.* Продолжи ряд. Какие фигуры ты здесь нарисуешь? Почему?



*Задание 2.* Установи закономерность и продолжи ряд, состоящий из геометрических фигур:



Исходя из возрастных и психологических особенностей младших школьников, особое внимание педагог уделяет пополнению имеющейся копилки и еще более активному использованию игровых форм и приемов обучения. Это позволяет облегчить процесс усвоения детьми некоторых достаточно сложных геометрических понятий и представлений, а также шаг за шагом как бы исподволь решать задачи по развитию логики, воображения и в целом интеллектуального развития ребенка.

Вот примеры некоторых наиболее результативных, а потому часто используемых заданий:

*Задание 3.* Игра «Лишняя фигура» (игра на убывание геометрических фигур). На доске модели фигур:

- остроугольный треугольник;
- круг;
- четырехугольник с двумя прямыми углами, острыми и тупыми углами (прямоугольная трапеция);
- прямоугольный треугольник;
- прямоугольник;
- квадрат.

Учитель: Подумайте и скажите, какая фигура «лишняя» и почему?

Дети: Круг, т.к. у этой фигуры нет углов, а у остальных есть. (Учитель убирает круг)

Учитель: Среди оставшихся фигур, какая будет «лишней»?

Дети: Остроугольный треугольник, т.к. у этой фигуры нет прямого угла, а у

остальных есть. (Учитель убирает остроугольный треугольник)

Учитель: А теперь которая будет «лишней»?

Дети: Прямоугольный треугольник, т.к. остальные фигуры четырехугольники.

Учитель: Осталось три фигуры. Какая среди них «лишняя»?

Дети: Четырехугольник, т.к. остальные прямоугольники.

Учитель: Остались прямоугольники. «Лишним» будет тот прямоугольник, который имеет меньше названий.

В заключение дети выясняют, что нужно убрать прямоугольник, т.к. квадрат имеет больше названий. С помощью данной игры осуществляется развитие логики, а также таких мыслительных операций: сравнение, анализ и синтез.

#### *Задание 4. Игра «Внимание – угадай-ка»*

В ходе данной игры младшие школьники внимательно наблюдают последовательность трех изображенных фигур, улавливают закономерность и рисуют уже четыре фигуры. Выполнение таких заданий развивает сообразительность, умение сравнивать, анализировать и открывать скрытые зависимости, последовательности, связи, логику изменения фигур.

*Задание 5. Игра «Кирпичики»* – своеобразная гимнастика для ума. Она способствует развитию у учащихся пространственного мышления, формирует умение обоснованно рассуждать.

В игре выполняются три вида заданий:

- построить модель из кирпичиков по чертежам-заданиям;
- сделать чертежи по построенной модели;
- сконструировать новые модели и составить чертежи к ним (Гензик, 2012).

Проводимая работа дает свой зримый и прогнозируемый результат по развитию умственных способностей детей. Учащиеся активно, без страха перед трудностями включаются в выполнение заданий интеллектуального

характера и в основном справляются с ними, с удовольствием и настойчивостью решают нестандартные задачи, предлагая порой самые неожиданные варианты их решения, увлеченно берутся за придумывание и составление собственных творческих заданий на развитие логики и воображения (Гамезо, 2007).

Таким образом, опыт учителей показывает вариативность работы по развитию умственных действий младших школьников при обучении математике. Также подтверждает необходимость организации систематической работы по формированию умственных действий учеников начальной школы, учитывая их особенности развития. Опыт учителей начальных классов подтверждает эффективность работы по развитию умственных действий детей, при учете многих факторов: возрастных особенностей, особенностей развития психических функций, индивидуальных особенностей детей и др.

## **2.2. Экспериментальная работа по развитию умственной деятельности учащихся третьего класса в процессе изучения величин**

Экспериментальная работа проводилась на базе 3 «В» класса МБОУ «СОШ №13» г. Белгорода. В классе 21 человек: 10 девочек и 11 мальчиков. Дети занимаются по УМК «Начальная школа XXI века». При этом особое значение придается единству и равнозначности в интеллектуальном, волевом, нравственном и эмоциональном развитии.

С первых дней обучения в классе сформировалась группа учеников, имеющих достаточно высокий уровень развития и проявляющих ярко выраженные лидерские качества: Григорий К., Андрей М., Владислава М., Данил Г. Ученики этой группы внимательны и активны на уроках, стараются показать наилучший результат. Между собой они общительны, но не упускают возможности показать свое превосходство перед другими в тот или иной момент. Другая группа учащихся не проявляет на уроках математики

высокой активности, однако справляются с программой, выполняют домашние задания, активны в других видах деятельности. Есть в классе 4 человека Максим К., Владислав Т., Александр С., Вероника О., которым изучении математики дается с трудом. Все учащиеся 3 «В» класса с большим интересом относятся к внеклассным мероприятиям. С большим удовольствием и высокой активностью принимают участие в школьной ярмарке, конкурсах, олимпиадах различного уровня. Классный коллектив сформирован. В большинстве случаев дети относятся друг к другу доброжелательно, учатся сотрудничеству и взаимоподдержке. При возникновении конфликтов, основанных на чувстве соперничества, стараются решить проблему словом.

Многие ученики активно посещают спортивные секции и кружки другой направленности. Некоторые успевают посещать по 2 кружка. Большинство семей, в которых воспитываются ученики 3 «В» класса, имеют одинаковый социальный статус и примерно равны по возрасту. Но также существуют неполные семьи Екатерина К., Олег В.

Дети чувствуют себя комфортно, нашли себе друзей, стремятся прийти на помощь. Дисциплина хорошая не только на уроках, но и вне уроков. Расти, воспитывать детей такими помогает чётко налаженная система работы детского самоуправления и система работы с родителями. Преимущественно родители интересуются успеваемостью детей и выражают активное желание принимать участие в жизни класса и оказывать посильную помощь в проведении классных мероприятий.

Учитель, Ткачева Лариса Николаевна, с многолетним опытом работы и огромным стажем, к проведению экспериментальной работы отнеслась доброжелательно, проявила заинтересованность, активно помогала.

Экспериментальная работа включала 3 этапа: констатирующий, формирующий, контрольный.

**Констатирующий этап** проходил в ноябре 2015-2016 учебного года и

имел целью выявления уровня сформированности умственной деятельности детей. Здесь с опорой на труды П.Я. Гальперина, А.К. Маркова и А.Г. Асмолова были выделены критерии и уровни развития умственных действий учащихся экспериментального класса. Они представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1.

**Критерии и показатели уровня сформированности  
умственных действий младших школьников**

Критерии	Показатели
Расчленение предмета на образующие его части, выделение в нем отдельных частей, признаков и свойств, мысленное соединение отдельных элементов, частей, признаков и свойств предметов (анализ и синтез).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Сформированность умений выявлять и соединять в предмете отдельные элементы, части, признаки и свойства;</li> <li>2) Объем сохранения информации;</li> <li>3) Умения использовать необходимые знания для мысленного вычленения и соединения элементов,</li> </ol>
Сопоставление предметов и явлений с целью найти сходство и различие между ними (сравнение).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Сформированность понятия «признак предмета»;</li> <li>2) Способность вычленять различные признаки предметов в конкретных ситуациях;</li> <li>3) Умение устанавливать сходство и различие между математическими объектами.</li> </ol>
Мысленное выделение существенных свойств и признаков явлений и предметов (обобщение).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Умение соотносит существенные и несущественные свойства и признаки предмета;</li> <li>2) Способность к индивидуальным рассуждениям (от частного к общему);</li> <li>3) Умение объединять предметы и явления в группы по общим существенным признакам.</li> </ol>
Выделение признаков предметов и установление между ними сходств и различий (классификация).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Способность к самостоятельному установлению сходства и отличия между выделенными признаками предметов;</li> <li>2) Умение выделять различные основания для классификации;</li> <li>3) Умение мысленно дополнять группы предметов, объектов, явлений.</li> </ol>

Диагностика проводилась по следующим методикам: Л.А. Вагнера «Перцептивное моделирование», С.К. Иванкова «Последовательные картинки», С.Ю. Суботина «Раскрась человечка» и тесту В.М. Когана.

### Диагностика «Перцептивное моделирование» Л.А. Вагнера.

Цель: определить уровень сформированности анализа и синтеза у младших школьников.

Данная диагностика разработана в лаборатории Л.А. Вагнера. Она дает возможность рассмотреть, как результат мыслительной деятельности ребенка, так и процесс решения задач.

Инструкция: предлагаются геометрические фигуры. Необходимо соотнести фигуру с набором деталей. В последних фигурах нет расчленения, надо сопоставить самим (Рис. 2.1).

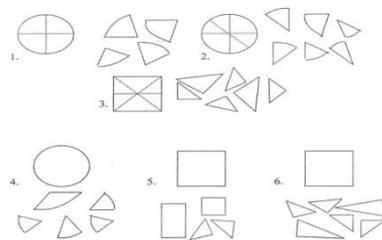


Рис. 2.1. Перцептивное моделирование

Подсчитывая количество баллов, была выбрана следующая система: правильный ответ – 1 балл, неправильный – 0 баллов. Таким образом, были выявлены уровни:

3 балла – низкий уровень;

4 – 5 баллов – средний уровень;

6 баллов – высокий уровень.

Результаты проведенной диагностики представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2.

Уровень сформированности умения анализировать и синтезировать

Уровни	Количественная оценка	Процентное отношение
Высокий	5	33%
Средний	9	43%
Низкий	7	24%

Таким образом, уровень сформированности анализа и синтеза

у младших школьников такой: высокий уровень – 33%, средний – 43%, низкий – 24%.

Пятеро детей выполнили только три задания, они отнесены к низкому уровню так как этого не достаточно для среднего уровня, семеро детей полностью справились с предложенным заданием – это высокий уровень, остальные выполнили 4 – 5 заданий.

#### Тест «Когана» В.М. Коган

Цель: определить уровень сформированности умения классифицировать.

Инструкция: разложи карточки по цвету и форме (Рис. 2.2).

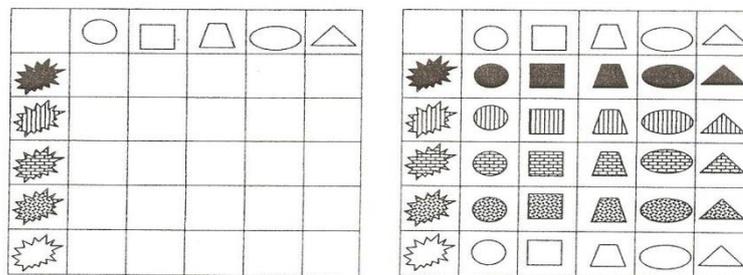


Рис. 2.2 Тест Когана

За каждый правильный ответ ребенок получает 1 балл, за неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Таким образом, максимальное количество баллов, которые может заработать учащийся – 25 баллов. На основании этого мы выделили уровни:

Высокий: 23 – 25 баллов; Средний: 16 – 22 баллов; Низкий: 15 баллов. Результаты проведенной диагностики представлены в таблице 2.3.

Таблица 2.3.

#### Уровень сформированности умения классифицировать

Уровни	Количественная оценка	Процентное отношение
Высокий	4	19%
Средний	15	71%
Низкий	2	10%

Таким образом, уровень сформированности умения классифицировать в

исследуемом классе такой: высокий уровень – 19%, средний – 71%, низкий – 10%.

Диагностика «Последовательные картинки» С.К. Иванков

Цель: определить уровень сформированности умения обобщать.

Инструкция: учащимся необходимо разложить карточки так, чтобы была видна последовательность (Рис. 2.3).

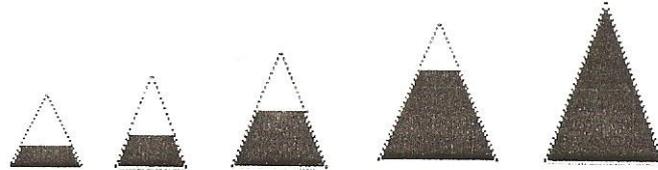


Рис. 2.3. Последовательные картинки

За каждую правильно поставленную картинку ребенок получает 1 балл. Таким образом, были выявлены уровни:

3 балла – низкий уровень;

4 – 5 баллов – средний уровень;

6 баллов – высокий уровень. Результаты проведенной диагностики представлены в таблице 2.4.

Таблица 2.4.

#### Уровень сформированности умения обобщать

Уровни	Количественная оценка	Процентное отношение
Высокий	4	19%
Средний	14	67%
Низкий	3	14%

Обобщая результаты делаем вывод, что 19% отнесены к высокому уровню, средний уровень составили большее количество учеников – 67%, низкий уровень – 14%.

Только четверо учеников полностью справились с данным заданием, троим ученикам соответствует низкий уровень сформированности умения обобщать, остальные учащиеся отнесены к среднему уровню.

### Диагностика «Раскрась человечка» С.Ю. Суботин

Цель: определить уровень сформированности умения выполнять по аналогии.

Инструкция: учащимся необходимо раскрасить человечка по аналогии с предложенными выше картинками (круг, треугольник и ромб имеют свои обозначения) (Рис. 2.4).

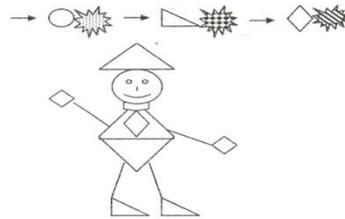


Рис. 2.4. Раскрась человечка

За каждую правильно раскрашенную фигуру ребенок получает 1 балл, за неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Таким образом, максимальное количество баллов, которые может заработать учащийся – 3 балла. На основании этого мы выделили уровни:

Высокий: 3 балла; Средний: 2 балла; Низкий: 1 балл

Проведенная диагностика показала следующие результаты, представленные в таблице 2.5.

Таблица 2.5.

#### Уровень сформированности умения выполнять по аналогии

Уровни	Количественная оценка	Процентное отношение
Высокий	6	29%
Средний	12	57%
Низкий	3	14%

Данные таблицы показали, что в экспериментальном классе высокий уровень сформированности умения выполнять по аналогии имеют 6 учеников, что соответствует 29%, средний уровень имеют 12 учеников, что составляет 57%, низкий уровень наблюдается у 3 учеников, т.е. у 14% класса.

Проанализировав данные констатирующего эксперимента, были

сделаны выводы о сформированности умственной деятельности экспериментального класса, которые были сведены в таблицу 2.6.

Таблица 2.6.

**Сформированность умственной деятельности  
на констатирующем этапе**

Уровни	Количественная оценка	Процентное отношение
Высокий	4	19%
Средний	14	67%
Низкий	3	14%

Графическое представление табличных данных можно увидеть на гистограмме (Рис. 2.5).

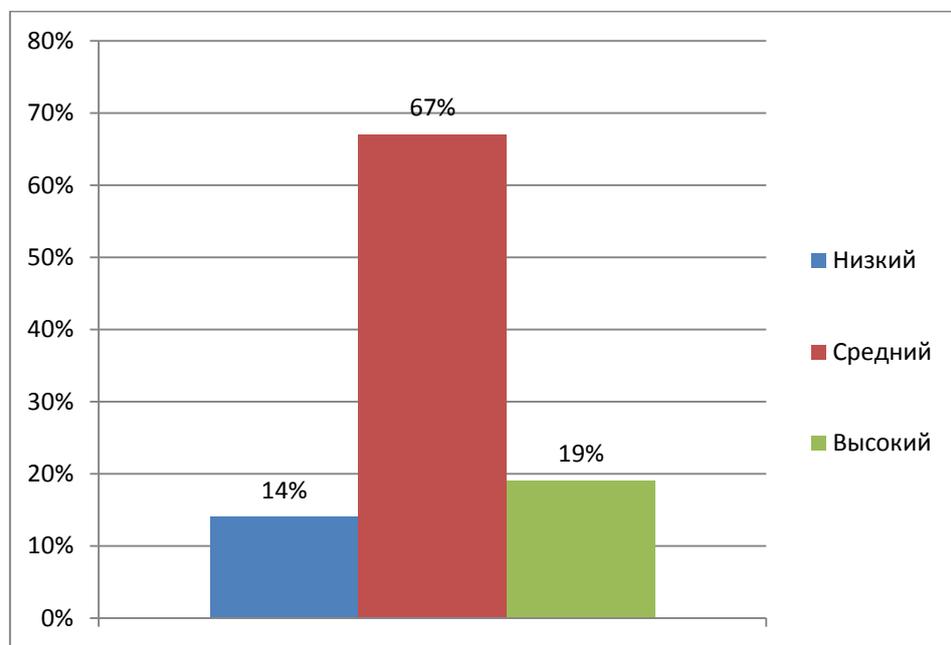


Рис.2.5. Сформированность умственной деятельности  
на констатирующем этапе

Результаты показали целесообразность целенаправленной работы по формированию умственной деятельности учащихся.

**Формирующий этап** проходил с ноября 2015 г. по апрель 2016 г. и был направлен на совершенствовании приемов умственной деятельности учащихся в процессе изучения величин. Линия «Величины» выделена в содержании математического материала неслучайно. Изучаемый здесь материал, с одной стороны, имеет большие практические приложения, а с

другой – представляет немалые трудности в усвоении.

Используя учебник Математика 3 класс, Ч.1, авторов В. Н. Рудницкая и Т.В. Юдачева, мы углубляли текущее задание с помощью дополнительных вопросов, направленных на развитие приемов сравнения, классификации, обобщения, анализа и синтеза и др. Ниже приведем фрагменты некоторых уроков.

### **Фрагмент 1**

Тема: «Числа от 100 до 1000».

На этапе повторения детям было предложено следующее задание, цель которого подвести детей к проблемной ситуации, связанной с необходимостью введения более мелкой единицы измерения длины (миллиметр).

Упражнение 33 стр.12. *Построй отрезок, длина которого больше 7см, но меньше 8 см. Как ты думаешь, сколько таких отрезков можно построить?*

Перед выполнением практической работы, детям было предложено построить отрезки в тетрадях. При проверке выяснилось, что, не сговариваясь, большинство детей построили отрезок длиной 7,5 см по целым клеточкам тетради. Далее, в ходе фронтальной работы с использованием интерактивной доски велось обсуждение:

- *«Можно ли построить отрезки меньше или больше построенного?»;*
- *«Сколько отрезков больших 7 см и меньших 7,5 см можно построить?»;*
- *«Сколько отрезков больших 7,5 см и меньших 8 см можно построить?»;*
- *«А можно ли перечислить все такие отрезки?».*

После проведенного анализа, используя синтез, подводим детей к выводу о том, что отрезков, длины которых больше 7 см, но меньше 8 см,

можно построить бесконечно много.

- *Ребята, чем же измерять отрезки, длины которых не выражаются целым числом сантиметров?*
- *Ответ: Для более точного измерения длин таких отрезков, необходима более мелкая мерка.*

### **Фрагмент 2**

Тема: «Знаки «больше (>)» и «меньше (<)» для записи результатов сравнения чисел. Сравнение чисел».

В учебнике указанных авторов встречается достаточно много задач на сравнение именованных чисел. Например, упражнение 25 стр.121.

*Расположи значения величин в порядке возрастания:*

- 1) *850 м, 12 км, 5 км 700 м, 220 дм, 1 км;*
- 2) *32 мм, 4 см 3 мм, 10 мм, 1 дм;*
- 3) *200 г, 199 г, 19 г, 1 кг 100 г, 40 кг, 40 г.*

Мы усложняли условие таких задач, используя следующие приемы:

- 1) *разбей значения величин на группы;*
- 2) *назови каждую группу;*
- 3) *расположи значения величин каждой группы в порядке возрастания или убывания.*

*2 кг, 3 ч, 30 с, 70 г, 15 см, 20 мин, 350 г, 3 дм, 15 с, 1 км 200 м, 2 г, 30 мин, 670 м, 1 кг 350 г, 2 ч 15 мин, 5 дм 8 см, 2 кг 7 г, 48 мин, 200 г, 3 мин 15 с.*

При выполнении таких заданий у детей развивается такие приемы умственных действий, как: сравнение, классификация, обобщение.

### **Фрагмент 3**

Тема: «Знаки «больше (>)» и «меньше (<)», их использование для записи результатов сравнения чисел».

В учебнике В. Н. Рудницкой и Т.В. Юдачевой встречается много задач на сравнение длин. Например, упражнение 19 стр.19. *Длина красной полоски 42 см. Она длиннее синей полоски на 17 см, а синяя короче зеленой на 29 см.*

*Какова длина зеленой полоски?*

- *Ребята, как вы думаете, можно ли поставить еще вопросы к данной задаче?*

В ходе фронтального опроса детьми были предложены дополнительные вопросы к задаче.

- *Какова длина синей полоски?*
- *Какая из этих полосок является самой длинной и самой короткой?*
- *На сколько зеленая полоска длиннее, чем красная?*
- *Какова длина всех полосок?*

#### **Фрагмент 4**

Тема: «Знаки «больше (>)» и «меньше (<)», их использование для записи результатов сравнения чисел».

В качестве домашнего задания учащимся предлагалось упражнение № 22 стр.19. *Коля, Толя и Юра решили покататься на двухместных качелях. Кто с кем может кататься? Рассмотрите все варианты.*

Во время проверки домашнего задания сложились разные точки зрения. Одна группа учащихся считала, что возможно 6 вариантов решения, другая 3 варианта. В ходе совместной дискуссии учащиеся пришли к единому мнению, что в данной задаче возможно 3 варианта решения. Учащиеся одной группы не учли повторяющиеся комбинации.

	<i>Коля</i>	<i>Толя</i>	<i>Юра</i>
<i>Коля</i>	-	$\pm$	$\pm$
<i>Толя</i>	+	-	$\pm$
<i>Юра</i>	+	+	-

При выполнении таких заданий у детей развивается такой прием умственной деятельности как конкретизация.

**Контрольный этап** эксперимента проходил в мае 2016 г. Главной его целью было повторное проведение диагностического исследования с

помощью тех же методик: Л.А. Вагнера «Перцептивное моделирование», С.К. Иванкова «Последовательные картинки», С.Ю. Суботина «Раскрась человечка» и тесту В.М. Когана – с целью выявления динамики развития умственной деятельности.

Первая методика «Перцептивное моделирование» Л.А. Вагнера показала результаты, представленные в таблице 2.7.

Таблица 2.7.

**Уровень сформированности анализа и синтеза  
на контрольном этапе эксперимента**

Уровни	Количество учеников	Процентное соотношение
Высокий	8	38%
Средний	10	48%
Низкий	3	14%

Данные таблицы показали, что на контрольном этапе эксперимента высоким уровнем обладают 8 учеников экспериментального класса, что составляет 38%, средний уровень имеют 10 учеников, а это 48%, на низком уровне осталось лишь 3 ученика – 14%.

Для сравнительного анализа уровня сформированности анализа и синтеза нами была составлена гистограмма (Рис. 2.6).

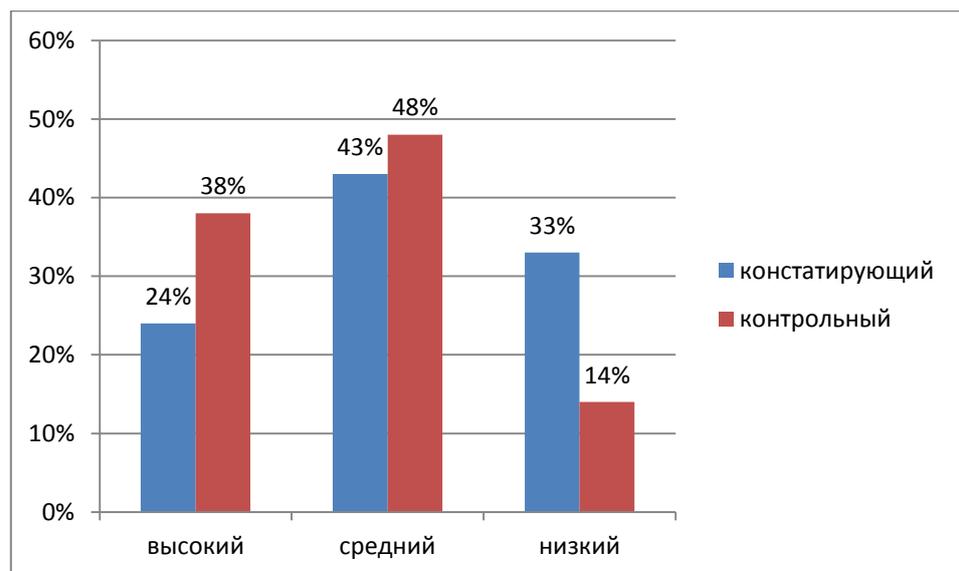


Рис.2.6. Сравнительный анализ уровня сформированности анализа и синтеза

На приведённой гистограмме мы наблюдаем положительную динамику

в изменениях уровня сформированности анализа и синтеза экспериментального класса. Благодаря проведению формирующего этапа эксперимента 3 ученика класса повысили свой уровень со среднего, на высокий, а 4 ученика класса по итогам формирующего этапа эксперимента с низкого уровня перебрались на средний уровень. И только 3 ученика остались на низком уровне сформированности анализа и синтеза.

Вторая проведённая нами методика С.К. Иванкова «Последовательны картинки» так же показала положительные результаты, которые мы поместили в таблицу 2.8.

Таблица 2.8.

#### Уровень сформированности умения обобщать на контрольном этапе

Уровни	Количественная оценка	Процентное отношение
Высокий	8	38%
Средний	11	52%
Низкий	2	10%

Данные таблицы показывают, что на контрольном этапе эксперимента на высоком уровне сформированности умения обобщать находятся 8 учеников, а это составляет 38% класса. На среднем уровне находятся 11 учеников, т.е. 52%. А на низком уровне развития познавательной самостоятельности находятся 2 ученика, т.е. 10%.

Для сравнительного анализа развития умения обобщать, нами была составлена гистограмма (Рис. 2. 7).

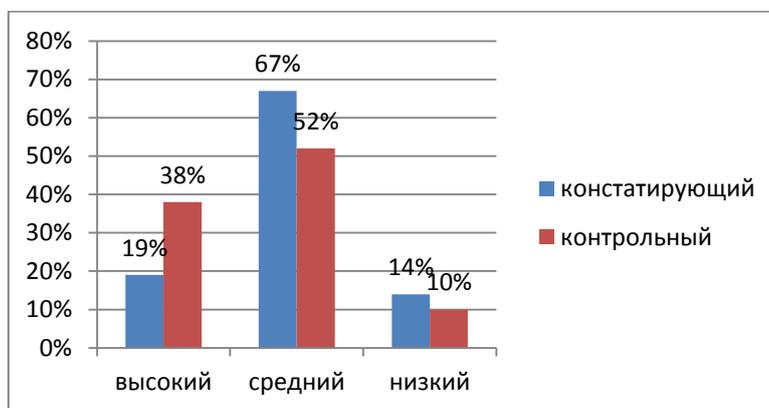


Рис.2.7. Сравнительный анализ развития умения обобщать

На приведенной гистограмме мы наблюдаем положительную динамику развития умения обобщать. За время формирующего этапа эксперимента, в процессе работы с величинами 4 ученика класса со среднего уровня поднялись на высокий уровень. Из 3 учеников находившихся на низком уровне 1 поднялся на средней уровень.

В ходе повторного проведения теста В.М. Когана учащиеся показали положительные результаты в развитии умения квалифицировать. Полученные нами данные помещены в таблицу 2.9.

Таблица 2.9.

**Уровень сформированности умения классифицировать  
на контрольном этапе**

Уровни	Количественная оценка	Процентное отношение
Высокий	6	28%
Средний	14	67%
Низкий	1	5%

Данные таблицы показывают, что на контрольном этапе эксперимента, на высоком уровне сформированности умения классифицировать находятся 6 учеников, а это составляет 28% класса. На среднем уровне находятся 14 учеников, т.е. 62%. А на низком уровне находится 1 ученик, т.е. 10%.

Для сравнительного анализа развития умения классифицировать, нами была составлена гистограмма (Рис. 2.8).

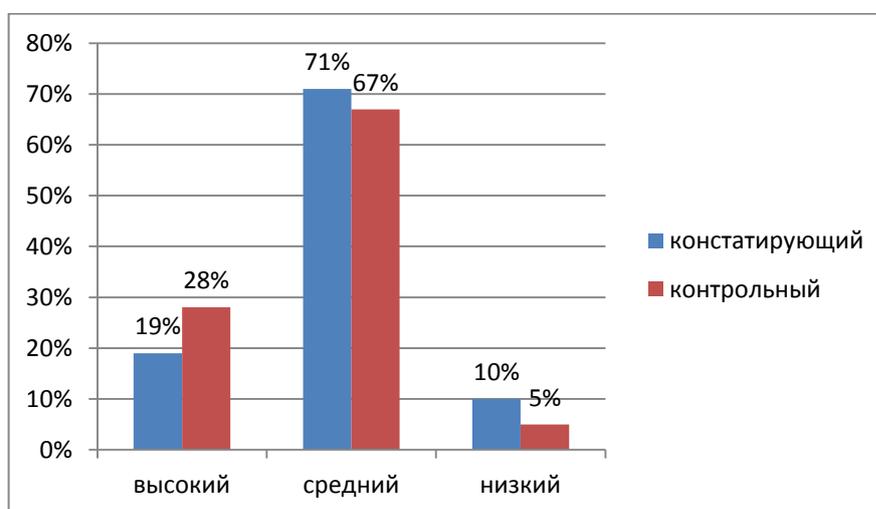


Рис.2.6. Сравнительный анализ развития умения классифицировать

На приведенной гистограмме мы наблюдаем положительную динамику развития умения классифицировать. За время формирующего этапа эксперимента, 2 ученика класса со среднего уровня поднялись на высокий уровень. Из 2 учеников находившихся на низком уровне 1 поднялся на средний уровень.

В ходе повторного проведения методики С.Ю. Суботина «Раскрась человечка» учащиеся показали положительные результаты в развитии умения выполнять по аналогии. Полученные нами данные помещены в таблицу 2.10.

Таблица 2.10.

**Уровень сформированности умения выполнять по аналогии  
на контрольном этапе**

Уровни	Количественная оценка	Процентное отношение
Высокий	7	33%
Средний	13	62%
Низкий	1	5%

Данные таблицы показали, что на контрольном этапе эксперимента высоким уровнем обладают 7 учеников экспериментального класса, что составляет 33%, средний уровень имеют 13 учеников, а это 62%, на низком уровне остался лишь 1 ученик – 5%.

Для сравнительного анализа уровня сформированности умения выполнять по аналогии нами была составлена гистограмма (Рис. 2.7).

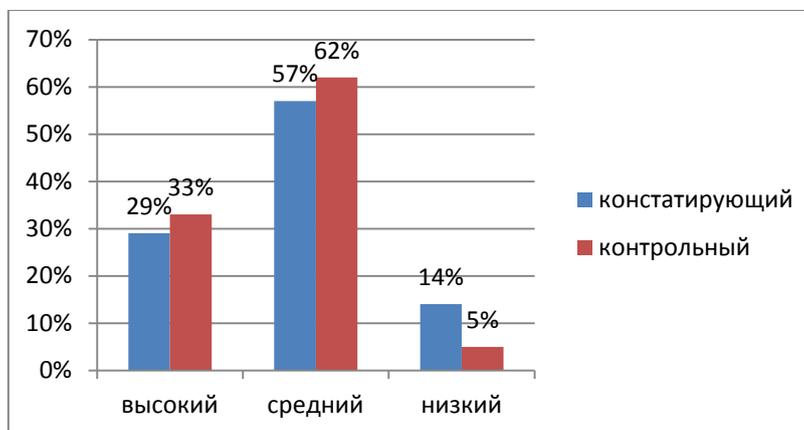


Рис.2.6. Сравнительный анализ сформированности умения выполнять по аналогии

На приведённой гистограмме мы наблюдаем положительную динамику в изменениях уровня сформированности умения выполнять по аналогии учащихся экспериментального класса. Благодаря проведению формирующего этапа эксперимента 1 ученик класса повысили свой уровень со среднего, на высокий. А 2 ученика класса по итогам формирующего этапа эксперимента с низкого уровня перебрались на средний уровень.

Проанализировав данные констатирующего эксперимента, были сделаны выводы о сформированности умственной деятельности экспериментального класса, которые были сведены в таблицу 2.11.

Таблица 2.11.

#### Сформированность умственной деятельности на контрольном этапе

Уровни	Количественная оценка	Процентное отношение
Высокий	6	28%
Средний	14	67%
Низкий	1	5%

Графическое представление табличных данных можно увидеть на гистограмме (Рис. 2.8).

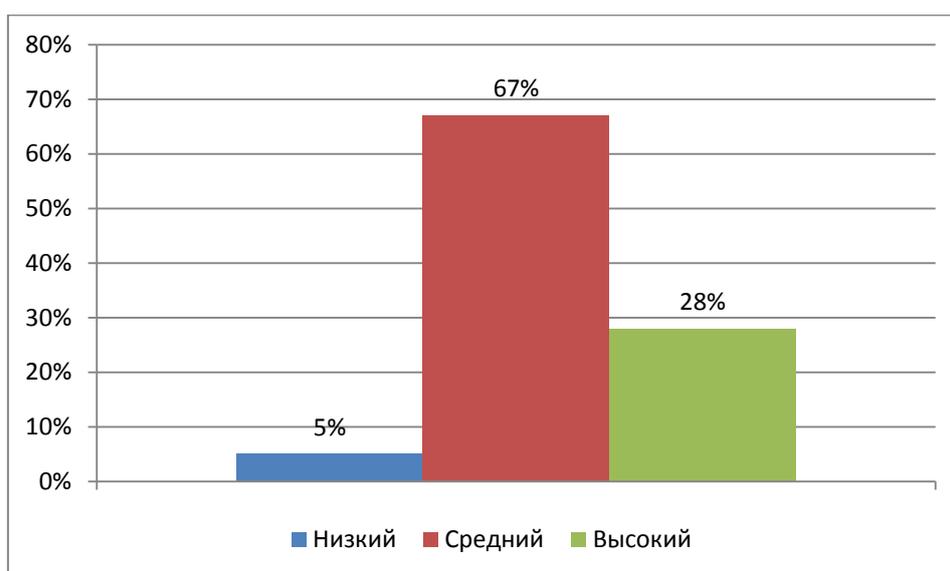


Рис.2.6. Сформированность умственной деятельности  
на контрольном этапе

Сравнительный анализ результатов констатирующего и

контрольного этапов эксперимента представлен в гистограмме (Рис. 2.9).

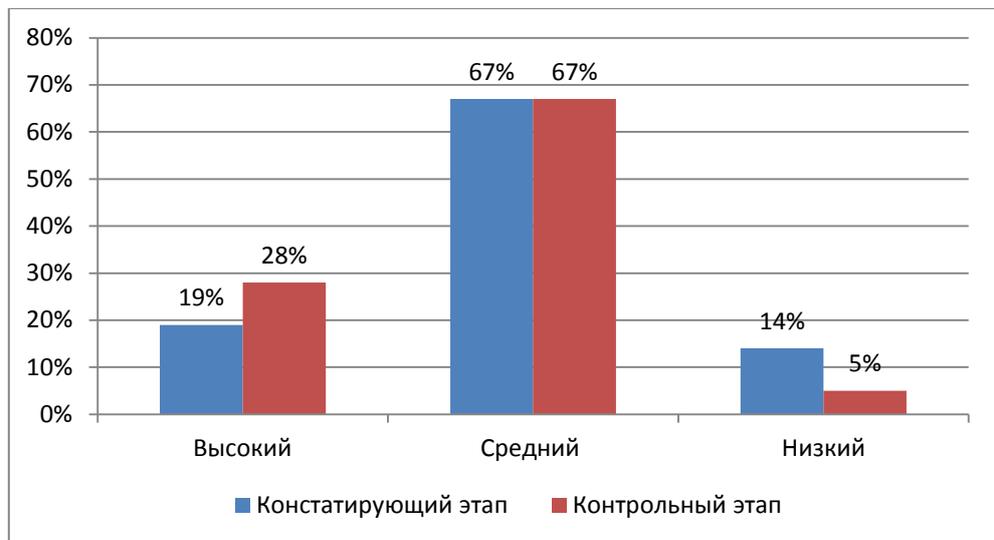


Рис.2.8. Сравнительный анализ результатов констатирующего и контрольного этапов эксперимента

Таким образом, уровень сформированности умственных действий у учащихся начальных классов на констатирующем и контрольном этапе оказался следующим: высокий: 19 – 28%, средний: 67 – 67%, низкий: 14 – 5%.

Сравнивая результаты констатирующего и контрольного этапа, мы можем сделать вывод о том, что уровень сформированности приемов умственных действий у младших школьников после формирующего этапа повысился. После проведенной работы по формированию умственных действий низкий уровень уменьшился на 9%, высокий уровень повысился на 9%. Три ученика на констатирующем этапе были на низком уровне, на контрольном – двое перешли в средний уровень и двое учащихся перешли со среднего уровня на высокий.

Согласно полученным результатам, можно сделать выводы, что уровень развития приемов умственных действий у младших школьников напрямую зависит от умения учителя организовать работу на уроке, найти подход к каждому ученику, а также от видов заданий, которые необходимо выполнить детям в ходе урока. Все вышесказанное свидетельствует о том,

что применяемые нами методы и приёмы в формирующем эксперименте эффективны для развития приемов умственной деятельности младших школьников на уроках математики.

Таким образом, анализ уровня сформированности развития умственной деятельности младших школьников экспериментального класса, в ходе проведения опытно-экспериментальной работы, показал положительную динамику.

### **Выводы по второй главе**

Отмечаются отличия в используемых приемах и методах формирования умственных действий у учащихся, но все они направлены на овладение определенных знаний, формирование анализа, синтеза, абстрагирования, классификации и других умственных действий.

Опыт учителей показывает вариативность работы по развитию умственных действий младших школьников при обучении математике.

На констатирующем этапе эксперимента мы выбрали следующие методы: наблюдение; диагностика для определения уровня сформированности анализа и синтеза; классификации; обобщения; аналогии.

Уровень сформированности умственных действий у учащихся начальных классов на констатирующем этапе оказался следующим: высокий – 19%, средний – 67%, низкий – 14%.

На формирующем этапе эксперимента были разработаны конспекты и проведены уроки по математике, целью которых было развитие умственной деятельности учащихся экспериментального класса.

На контрольном этапе: высокий уровень – 28 %, средний – 67%, низкий – 5%. То есть уровень сформированности приемов умственных действий у младших школьников после формирующего этапа повысился. После проведенной работы по формированию умственных действий низкий уровень уменьшился на 9%, а высокий уровень повысился на 9%.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проблема начального обучения математике была и остаётся очень важной и сложной, ведь на этом этапе у ребенка закладывается тот фундамент, на котором будет строиться всё его дальнейшее математическое образование.

Математическое образование должно быть направлено, прежде всего, на развитие у учащихся основ современного мышления, которое позволило бы им не только успешно использовать приобретенные знания, умения, навыки, но и самостоятельно добывать новые.

Умственная деятельность – система мыслительных действий, операций для решения определенной задачи. Она осуществляется в виде переходящих друг в друга мыслительных операций.

Умственные действия – действия человека, выполняемые во внутреннем плане сознания, без опоры на внешние средства, в том числе слышимую речь. В умственных действиях можно выделить их главные составные элементы, или процессы – мыслительные операции: аналогия, сравнение, классификация, обобщение, конкретизация, абстрагирование, систематизация, анализ, синтез.

Основной формой деятельности ученика в обучении можно считать умственную. Умственная деятельность ученика на уроке должна занимать основное время. Для этого нужно организовать наполнение урока заданиями, ориентированными на развитие логического мышления. Подбор заданий нужно ориентировать на то, чтобы при реализации решения каждый ученик смог реализовать свои возможности с учетом его уровня знаний и возможностей.

В процессе теоретического исследования нами были выявлены особенности умственной деятельности младших школьников, которые характеризуются тремя новообразованиями: произвольностью, рефлексией,

внутренним планом действий.

Исследование начального курса математики показало, что решение теоретических задач имеет благоприятные условия для развития умственной деятельности младших школьников. Проведённое опытно – экспериментальное исследование показало, что развитие умственной деятельности младших школьников при изучении величин, будет эффективным, если:

1) работа ведется с опорой на текущий материал учебника, а задания на различные приемы умственных действий используются как в урочной, так и внеурочной деятельности;

2) задания с использованием величин носят практико-ориентированную направленность;

3) при работе над величинами каждый учащийся включён в активную познавательную деятельность.

Таким образом, нами были выполнены все задачи исследования, и заявленная гипотеза получила подтверждение.

**БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Абрамова Г.С. Возрастная психология / Г.С. Абрамова. – М.: Просвещение, 2002. – 255 с.
2. Акимова М.К. Диагностика умственного развития детей / М.К. Акимов. – СПб.: Питер, 2006. – 240 с.
3. Амонашвили Ш.А. В школу – с шести лет / Ш.А. Амонашвили. – М.: ИНФО, 2002. – 378 с.
4. Асмолов А.Т. Как проектировать универсальные учебные действия в школе: от действия к мысли / А.Т. Асмолов. – М.: Просвещение, 2008. – 98 с.
5. Асмолов А.Т. Системно-деятельностный подход к разработке стандартов нового поколения / А.Т. Асмолов. – М.: Педагогика, 2012. – 264 с.
6. Байрамукова П.У. Методика обучения математике в начальных классах / П.У. Байрамукова. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 299 с.
7. Безручко Л.В. Развитие и изучение мыслительной деятельности учащихся на уроках математики / Л.В. Безручко // Начальная школа. – 2007. – №8. – С.50-56.
8. Белошистая А.В. Методика обучения математике в начальной школе / А.В. Белошистая. – М.: Владос, 2007. – 230 с.
9. Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения / В.П. Беспалько. – М.: Просвещение, 2009. – 165 с.
10. Бойко Е.И. Механизмы умственной деятельности / Е.И. Бойко. – Москва: МПСИ, 2002. – 688 с.
11. Болотина Л.Р. Развитие мышления учащихся / Л.Р. Болотина // Начальная школа. – 2014. – №11. – С. 54-56.
12. Волович М.Б. Все это просто (о теории поэтапного формирования умственных действий Гальперина) / М.Б. Волович // Народное

- образование. – 2011. – №10. – С.15-30.
13. Гальперин П. Я. Методы обучения и умственное развитие ребёнка / П.Я. Гальперин. – М.: Просвещение, 2005. – 103 с.
  14. Гальперин П. Я. Основные результаты исследований по формированию умственных действий и понятий / П.Я. Гальперин. – М.: Просвещение, 2000. – 134 с.
  15. Гамезо М.В. Возрастная и педагогическая психология / М.В. Гамезо. – М.: Педагогическое общество России, 2004. – 512с.
  16. Гамезо М.В. Общая психология / М.В. Гамезо. – М.: Ось, 2007. – 352 с.
  17. Гензик В.А. Развитие интеллектуальных способностей учащихся начальных классов в системе развивающего обучения Л.В. Занкова / В.А. Гензик // Начальная школа. – 2012. – №8. – С.12-23.
  18. Грищук Ю.В. Обучение школьников приему классификации / Ю.В. Грищук // Начальная школа. – 2006. – № 8. – С. 33-38.
  19. Давыдов В. В. Теория развивающего обучения / В.В. Давыдов. – М.: Академия, 2004. – 288 с.
  20. Дистерверг Ф.А. Избранные педагогические сочинения / Ф.А. Дистерверг. – М.: Учпедгиз, 2006. – 203 с.
  21. Зак А.З. Развитие теоретического мышления у младших школьников / А.З. Зак. – М.: Педагогика, 2010. – 324 с.
  22. Истомина Н. Б. Активизация учащихся на уроках математики в начальных классах / Н.Б. Истомина. – М.: Просвещение, 2000. – 64 с.
  23. Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальных классах, учебное пособие для студентов средних и высших педагогических учебных заведений. / Н.Б. Истомина. – М.: Академия, 2011. – 114 с.
  24. Истомина Н.Б. Уроки математики / Н.Б. Истомина. – Смоленск: Просвещение, 2014. – 287 с.
  25. Кабанова-Меллер Е.Н. Формирование приемов умственной деятельности и умственное развитие учащихся / Е.Н. Кабанова-Меллер.

- М.: Просвещение, 2008. – 213 с.
26. Менчинская Н.А. Проблемы учения и умственного развития школьника: Избранные психологические труды / Н.А. Менчинская. – М.: Педагогика, 1999. – 305с.
  27. Методические рекомендации. Перспективная начальная школа. – М., 2012. – 43 с
  28. Немов Р.С. Психология / Р.С. Немов. – М.: ВЛАДОС, 2003. – 631с.
  29. Налимова И.В. Формирование умения классифицировать множества в процессе обучения математике / И.В. Налимова // Начальная школа. – 2003. – № 7. – С. 35-38.
  30. Никифорова Е.Ю. Активизация мыслительной деятельности в процессе работы над задачей / Е.Ю. Никифорова // Начальная школа. – 2008. – № 8. – С. 45-47.
  31. Овчинникова М.В. Методика изучения темы «Величины» на уроках математики в начальных классах М.В. Овчинникова. – Ялта: ЦОП «Надежда», 2000. – 54 с.
  32. Осинская В.Н. Формирование умственной культуры учащихся в процессе обучения математике / В.Н. Осинская. – М.: 2011. – 192 с.
  33. Особенности развития младшего школьника [Электронный ресурс]. URL:<http://studopedia.ru/osobennosti-razvitiya-mladshego-shkolnika-uchet-vozrastnih-i-individualnih-osobennostey-mladshego-shkolnika.html> (дата обращения: 21.04.15)
  34. Особенности развития младших школьников в условиях системно-деятельностного подхода. URL: <http://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/razvitie-poznavatelnoy-deyatelnosti-mladshikh-shkolnikov> (дата обращения: 19.03.16)
  35. Паболкова Н.Н. О понятии величины и признаках её проявления / Н.Н. Паболкова // Начальная школа. – 2004. – №3. – С. 96-100.
  36. Пастушкова М.А. Формирование познавательных интересов при

- организации учебной деятельности младших школьников / М.А. Пастушкова // Научный журнал. – Спб., 2007 – № 18(44). – С. 41-43.
37. Пастушкова М.А. Формирование познавательных интересов учащихся начальной школы как необходимое условие повышения качества образования / М.А. Пастушкова. – Пенза, 2008. – 127 с.
38. Пентегова Г.А. Развитие логического мышления на уроках математики / Г.А. Пентегова // Начальная школа. – 2000. – № 11. – С. 74-82.
39. Пиаже Ж. Избранные психологические труды. – М.: Просвещение, 2004. – 680 с.
40. Психология детства. Под редакцией А.А. Реана. – СПб., 2003. – 254 с.
41. Раев А.И. Управление умственной деятельностью младшего школьника / А.И. Реев – Спб., 1996. – 123 с.
42. Ракова Т.С. Формирование умственных действий на уроках математики / Т.С. Ракова // Начальная школа. – 2009. – № 5. – С.13-26.
43. Рогов Е. И. Настольная книга практического психолога в образовании / Е.И. Рогов. – М.: ВЛАДОС, 1996. – 523 с.
44. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии / С.Л. Рубинштейн. – М.: Просвещение, 2009. – 238 с.
45. Самойлов В.С. Величина – понятие аксиоматическое / В.С. Самойлов // Начальная школа. – 2005. – №7. – С. 30-34.
46. Системно-деятельностный подход в обучении учащихся начальной школе [Электронный ресурс] / Фестиваль педагогических идей [Официальный сайт]. URL: <http://prostatitusnet.ru/uchebnoe/1-kurs/sistemno-deyatelnostnyi-podhod-v-obuchenii-uchashhihsya-nachalnoi-shkoly/> (дата обращения: 20.02.16)
47. Сухомлинский В.А. Сердце отдаю детям. Издание четвертое / В.А. Сухомлинский. – М.: Киев, 1973. – 288 с.
48. Талызина Н. Ф. Управление процессом усвоения знаний / Н.Ф. Талызина

// Системно-деятельностный подход к разработке стандартов нового поколения. – М., 2009. – №4 – С.18-22.

49. Талызина Н.Ф. Формирование познавательной деятельности младших школьников / Н.Ф. Талызина. – М.: Просвещение, 2011. – 121 с.
50. Фадеева А.С. Развитие логического мышления младших школьников / А.С. Фадеева // Начальная школа. – 2008. – № 7. – С.10-19.
51. Шаповаленко И. В. Возрастная психология / И.В. Шаповаленко. – М.: Просвещение, 2005. – 349 с.

## «Приложения»

## Приложение 1

## План – конспект урока по математике

УМК «Начальная школа XXI века» В.Н Рудницкая, Т.В. Юдачёва

Класс: 3 «В»

Тема урока: Знакомство с правилом порядка выполнения действий в выражениях со скобками

Тип урока: урок изучения новых знаний

Форма урока: урок – практикум

Цель урока: создание условий на уроке для организации деятельности учащихся по усвоению знакомства с правилом порядка выполнения действий в выражениях со скобками.

**Задачи предметные** – содействовать нахождению значения сложных выражений, содержащих 2 – 3 действия; проверять правильность выполнения различных заданий с помощью вычислений; выбирать верный ответ задания из предложенных.

Планируемые результаты: **личностные УУД** - овладевают начальными навыками адаптации в обществе; принимают и осваивают социальную роль обучающегося; имеют мотивацию к учебной деятельности.

**метапредметные** – способствовать формированию универсальных учебных действий (УУД):

**регулятивных** – формулируют учебную задачу урока на основании сопоставления того, что уже известно и усвоено, и того, что неизвестно; планируют собственную деятельность; контролируют и оценивают свою деятельность и деятельность партнеров по образовательному процессу, при необходимости вносят корректировки и дополнения;

**познавательных** – формулируют познавательную цель, выделяют необходимую информацию; строят логическую цепочку рассуждений, анализируют, делают выводы, устанавливают причинно-следственные связи; контролируют и оценивают процесс и результат деятельности;

**коммуникативных** – знают правила ведения диалога; планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; достаточно полно и точно выражают свои мысли, не создают конфликтов в спорных ситуациях.

**Оборудование урока:** учебник – математика 3 класс часть 1 В.Н Рудницкая, Т.В. Юдачёва, тетрадь, тетрадь на печатной основе, презентация.

## Ход урока

Этапы урока	Время	Содержание деятельности на уроке	Примечания (наглядность, формы и приёмы организации деятельности)
1.Организационный этап	1 мин	Математику, друзья, Не любить никак нельзя, Очень точная наука, Очень строгая наука,	

		Интересная наука – это математика!	
2. Актуализация опорных знаний. Устный счёт	5 мин	Презентация	Слайды 1 – 4
3. Самоопределение к деятельности. Постановка цели и задач урока	5 мин	На доске записаны выражения $(12 - 6) - 2 = ?$ $12 - (6 - 2) = ?$ 1. $12 - 6 = 6$ 1. $6 - 2 = 4$ 2. $6 - 2 = 4$ 2. $12 - 4 = 8$ Как называются компоненты при вычитании? Чем похожи? Чем отличаются? Сформулируйте тему нашего урока. Сложно? Тогда откройте учебник и прочитайте тему нашего урока. Рассмотрите упражнения, которые даны и назовите цель нашего урока. Какие задачи? Чему мы будем учиться?	Беседа
4. Первичное усвоение новых знаний	5 мин	№2 устно $20 - (14 - 8) = (20 - 14) - 8$ Чем похожи? Чем отличаются? Какое 1 действие? Какое 2? Можно ли между ними поставить знак равенства? Какой знак поставим между ними? А почему числа при ответе разные? А как вы думаете, обладает ли вычитание сочетательным свойством? Какой вывод можно сделать? №3 Можно ли сказать, что равны их значения?	Беседа
5. Первичная проверка понимания	5 мин	№4 письменно Можно сказать, что деление обладает сочетательным свойством? Какое можно сформулировать правило? Расскажите правило, как вы поняли? Какие математические действия не обладают сочетательным свойством? №8 в тетради. После выполнения обменяйтесь тетрадями и проверьте друг у друга	Беседа  Работа в паре
6. Физкультминутка	1 мин	Встаньте дети возле парт, Отдыхать здесь каждый рад, Руки вверх, вперёд и вниз,	

		Вверх и вниз, вверх и вниз. Вправо, влево повернись, Повернись и улыбнись	
7. Первичное закрепление	15 мин	Объясняют у доски №6, №9, №25 Как вы поняли задание?	
8. Информация о домашнем задании	1 мин	№17, с. 119	
9. Рефлексия Подведение итогов урока	2 мин	Задаёт ученик по желанию или просьбе учителя Что мы хотели выяснить на уроке? Что нам удалось узнать? Мы ответили на поставленный вопрос? Что будем делать завтра? Что было самым важным на уроке? Кто хочет кого-нибудь похвалить?	Беседа

## Приложение 2

## План – конспект урока по математике

УМК «Начальная школа XXI века» В.Н. Рудницкая, Т.В. Юдачёва

Класс: 3 «В»

Тема урока: Применение изученных правил при выполнении вычислений

Тип урока: урок закрепления

Форма урока: урок – практикум

Цель урока: создать условия на уроке для организации деятельности учащихся по усвоению применения изученных правил при выполнении вычислений.

**Задачи предметные** – содействовать нахождению значений сложных выражений, содержащих 2 – 3 действия; выполнению сложения и вычитания в пределах тысячи; проверке правильности выполнения различных заданий с помощью вычисления; учить применять на практике правило нахождения значений выражений без скобок;

Планируемые результаты: **личностные УУД** - овладевают начальными навыками адаптации в обществе; принимают и осваивают социальную роль обучающегося; имеют мотивацию к учебной деятельности.

**метапредметные** – способствовать формированию универсальных учебных действий (УУД):

**регулятивных** – формулируют учебную задачу урока на основании сопоставления того, что уже известно и усвоено, и того, что неизвестно; планируют собственную деятельность; контролируют и оценивают свою деятельность и деятельность партнеров по образовательному процессу, при необходимости вносят корректировки и дополнения;

**познавательных** – формулируют познавательную цель, выделяют необходимую информацию; строят логическую цепочку рассуждений, анализируют, делают выводы, устанавливают причинно-следственные связи; контролируют и оценивают процесс и результат деятельности;

**коммуникативных** – знают правила ведения диалога; планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; достаточно полно и точно выражают свои мысли, не создают конфликтов в спорных ситуациях.

**Оборудование урока:** учебник – математика 3 класс часть 1 В.Н Рудницкая, Т.В. Юдачёва, тетрадь, тетрадь на печатной основе, презентация, карточки.

## Ход урока

Этапы урока	Время	Содержание деятельности на уроке	Примечания (наглядность, формы и приёмы организации деятельности)
1. Орг. момент	1 мин	Добрый день, ребята! Давайте продолжим учиться считать, Чтобы скорей математиком стать! Звонок прозвенел. Он позвал на урок.	

		Пора! Тишина! К нам наука идёт...	
2. Актуализация знаний. Устный счёт	5 мин	Презентация	Слайды 1 - 5
3. Самоопределение к деятельности. Постановка цели и задач урока	5 мин	Математика - наука точная. Она требует, чтобы мы точно выполняли ее законы и не нарушали порядка. Как вы понимаете слово порядок с точки зрения математики . На слайде записи $21 + 6 : 3$ . В чём ошибка? Сформулируйте тему нашего урока. Продолжаем изучать «Порядок выполнения действий в выражениях без скобок». Кто с детских лет занимается математикой, тот развивает внимание, тренирует свой мозг, свою волю, воспитывает настойчивость и упорство в достижении цели”. Попробуем сформулировать цель нашего урока	Слайд 6  Беседа
4. Первичное закрепление	5 мин	Ребята, незнайке был дан пример, чтобы он его решил, проверьте, правильно ли он всё сделал? Если правильно, то ничего не исправляйте, а если неправильно, то напишите рядом правильный пример (Приложение 1) Давайте попробуем сформулировать правило. А теперь прочитайте правило в учебнике самостоятельно. Давайте проверим. Кто запомнил?	Работа в паре
5. Физкультминутка	1 мин		
6. Творческое применение и добывание знаний в новой ситуации	10 мин	упр. 8 по вариантам, № 16 задача. О чём задача? Что дано? Что требуется найти? Самостоятельная работа (Приложение 2)	Объясняют у доски
7. Информация о Д/З	1 мин	№10, с. 110	
8. Рефлексия Подведение итогов урока	2 мин	Над какой темой работали? Достигли поставленной цели? Какое правило запомнили? У вас на столах лежат карточки, вам нужно будет за каждый этап урока поставить себе оценку (Приложение 3)	Беседа

## Приложение 3

## План – конспект урока по математике

**УМК «Начальная школа XXI века»**

**Класс:** 3 «В»

**Тема урока:** Единицы времени: век, год, месяц, сутки, неделя, час, минута, секунда. Обозначения: ч, мин, с.

**Тип урока:** Урок изучения новых знаний.

**Форма урока:** урок-практикум

**Цель:** Познакомиться с единицами времени: век, год, месяц, сутки, неделя, час, минута, секунда

**Задачи предметные** – содействовать усвоению единиц времени; выполнять сложение и вычитание величин; выражать время, используя различные единицы измерения: век, год, месяц, сутки, неделя, час, минута, секунда; формированию личностных УУД – внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к урокам математики;

**метапредметные** – способствовать формированию универсальных учебных действий (УУД):

регулятивных – принимать и сохранять учебную задачу; выполнять учебные действия в устной и письменной речи;

познавательных – проводить сравнения; самостоятельно строить выводы на основе сравнения;

коммуникативных – допускать существование различных точек зрения; учитывать позицию партнера в общении;

**Оборудование урока:** учебник «Математика» В.Н. Рудницкая, Т.В. Юдачёва; 3 класс 2 часть; презентация; наглядное пособие (часы); карточки.

## Ход урока

Название этапа урока	Время	Содержание деятельности учителя	Деятельность учащихся	Используемые методы и приемы
1. Организационный момент	2мин	У нас на парте всё в порядке: Пеналы, книги и тетрадки. Готовы мы начать урок, Звени скорей для нас звонок!	Дети рассаживаются по местам и проверяют готово ли все к уроку.	
2. Актуализация опорных знаний	3мин	<b>Занимательные задачки</b> а) Мы только с парохода, Мы только из похода – Одиннадцать недель Гостим мы на воде, А сколько это дней? Считай-ка поверней. (77)		

		<p>б) Четверо играли в домино 20 мин. По сколько минут играл каждый? (20)</p> <p>в) Бревно распилили на 4 части, расходуя каждый раз на отпиливание одной части 2 мин. За сколько времени было распилено всё бревно? (8)</p> <p>г) Лёня смог проплыть без отдыха 14 мин 55 с, а Женя – 15 мин 15 с. Чей результат лучше? (Женя)</p> <p>д) Лёня пробежал 1 км на лыжах за 7 мин 30 с, а Женя – за 8 мин 10 с. Чей результат лучше? (Лёня)</p>	Выполняют задания; отвечают на вопросы	Беседа																																																																	
3.Самоопределение к деятельности	5мин	<p>- Давайте решим кроссворд</p> <p style="text-align: center;"><b><u>Математический кроссворд</u></b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td>в</td><td>ы</td><td>ч</td><td>и</td><td>т</td><td>а</td><td>е</td><td>м</td><td>о</td><td>е</td></tr> <tr><td> </td><td>п</td><td>е</td><td>р</td><td>и</td><td>м</td><td>е</td><td>т</td><td>р</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>о</td><td>т</td><td>р</td><td>е</td><td>з</td><td>о</td><td>к</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>г</td><td>р</td><td>а</td><td>м</td><td>м</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>д</td><td>е</td><td>в</td><td>я</td><td>т</td><td>ь</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table> <p>1) Назовите компонент действия вычитания.  2) Как называется сумма длин всех сторон многоугольника?  3) Как называется часть прямой между двумя точками?  4) Назовите единицу измерения массы?  5) Сумма 4 и 5?  - Прочитайте слово, которое получилось по вертикали?  - Над какой темой урока мы сегодня будем работать?  (единицы измерения времени)  - Какую цель урока поставим?</p>				в	ы	ч	и	т	а	е	м	о	е		п	е	р	и	м	е	т	р					о	т	р	е	з	о	к							г	р	а	м	м									д	е	в	я	т	ь								Выполняют задания; отвечают на вопросы	Беседа  На доске кроссворд
			в	ы	ч	и	т	а	е	м	о	е																																																									
	п	е	р	и	м	е	т	р																																																													
о	т	р	е	з	о	к																																																															
г	р	а	м	м																																																																	
д	е	в	я	т	ь																																																																

4. Первичное усвоение новых знаний	7-8 мин	<p><i>(Повторить единицы времени и действия над ними)</i></p> <p><b>1. Знакомство с новым материалом</b></p> <p>-Чем является понятие время (<i>величина</i>).</p> <p>-Какие ещё величины вы знаете?</p> <p>-В чём заключается их особенность? <i>(Их можно измерить)</i></p> <p>-Единицы измерения каких величин вы можете здесь назвать ?</p> <p>5м, 16 дм, 370 кв.м, 23т, 37 ц, 29кг, 53мин. <i>(Длины, площади, массы, времени)</i></p> <p>- А разве время является величиной? <i>(Да, время можно измерить и результат записать в виде числа с единицей времени)</i></p> <p>-Какие единицы измерения времени вы знаете? <i>( день, час, минута, секунда, неделя, месяц, год, век)</i></p> <p>- Давайте посмотрим в толковом словаре Ожегова значения слова «время».</p> <p>- Кто готов ответить на вопрос? <i>Время – это одна из форм существования бесконечно развивающейся материи, последовательная смена её явлений и состояний.</i></p> <p><i>Время – пора дня, недели, года.</i></p> <p><i>Время – настоящее, прошедшее, будущее у глагола и жизни человека.</i></p> <p><i>Время – промежуток длительности какого-либо события, оставившего после себя культурный памятник.</i></p> <p><i>Время – продолжительность чего-либо, измеряемая часами, минутами и т.д.</i></p> <p>- Из этих определений видно, что время бывает космическое и историческое. Чтобы вы отнесли к космическому времени? <i>( Смена дня и ночи, смена времён года).</i></p> <p>- Историческое время ( лента времени) – предмет изучения</p>	<p>Выполняют задания; отвечают на вопросы</p> <p>Работа со словарем</p>	Слайд 2
------------------------------------	---------	--	---	---------

		<p>на уроках истории и литературы.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Поскольку время это величина, то как и для всех величин, мы с вами составим таблицу единиц измерения времени и соотношений между ними.</li> <li>- Давайте запишем ряд единиц измерения времени, начиная с наибольшей.</li> </ul> <p><b>1 век 1 год 1месяц 1сутки 1час 1 мин 1 с</b>  <b>100лет 12месяцев 30 или 31 день (28 или 29) 24 часа</b>  <b>60 минут 60 секунд</b></p> <p><b>Век.</b> В истории человека принято выделять каменный век, железный век. Так называют какой-то исторический период эпоху. Нынешнюю эпоху, например называют «космическим веком. Но век – это 100лет.</p> <p><b>Сутки.</b> Середину тёмной части суток называют полночь, а середину светлой части «полдень». Счёт суток начинают с полуночи.</p> <p><b>Секунда.</b> Земля вокруг Солнца пролетает за 1 секунду 30 км!</p> <p><b>2. Работа по учебнику</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Откройте учебник на стр.67 и прочитайте правило</li> </ul>	Работа с учебником	Слайд 3
5.Физкультминутка	2мин	<p>Мы ходим ночью, ходим днём  <i>(Выполняют ходьбу на месте)</i>          Но никуда мы не уйдём  <i>(Поднимают и опускают прямые руки)</i>          Мы бьём исправно каждый час  <i>(Наклоны влево, вправо)</i>          А вы друзья, не бейте нас.  <i>(Прыжки на месте)</i></p>		
6.Первичная проверка усвоения новых знаний	13-15 мин	<p><b>1. Работа по учебнику</b>          Стр. 69 №4; №5; №6 ( устно)          - Прочитайте задание к № 7 на стр.69</p> <p><b>2. Коллективная работа (задание на доске)</b></p>		Наглядное пособие (часы)

		$15 \text{ мин} + 38 \text{ мин} = 53 \text{ мин}$ $45 \text{ мин} - 29 \text{ мин} = 16 \text{ мин}$ $1 \text{ ч} - 42 \text{ мин} = 18 \text{ мин}$ $2 \text{ ч } 13 \text{ с} - 8 \text{ с} = 2 \text{ ч } 5 \text{ с}$ $3 \text{ ч } 25 \text{ мин} + 1 \text{ ч } 45 \text{ мин} = 5 \text{ ч } 10 \text{ мин}$ $7 \text{ ч } 20 \text{ мин} - 40 \text{ мин} = 6 \text{ ч } 40 \text{ мин}$ <b>3. Работа с учебником</b> Выполнение упражнений № 8 – 13 - Проверка	Выполняют задания; отвечают на вопросы							
7.Первичное закрепление	5-7 мин	<b>1. Работа в группах (карточки)</b> <u>Логическая задача:</u> На доске записаны 3 слова: вторник, среда и четверг. Иванов, Петров и Сергеев написали в свои тетради по одному слову. Иванов и Петров написали слова, в которых поровну букв. Петров не писал слово вторник. Какое слово написал каждый мальчик? - Проверка <i>Иванов вторник</i> <i>Петров четверг</i> <i>Сергеев среда</i>  <b>2. Работа в парах. (карточки)</b> - Молодцы, ребята, вы хорошо поработали, а сейчас у вас есть возможность показать насколько вы внимательны и дружны. Работа в парах. Соедините стрелками.	Выполняют задания  Объясняют свой выбор.	Работа в группах  Слайд 4  Работа в парах						
		<table border="1"> <tr> <td>1 год</td> <td>60 минут</td> </tr> <tr> <td>1 сутки</td> <td>24 часа</td> </tr> <tr> <td>1 час</td> <td>30, 31, 28, 29 суток</td> </tr> </table>	1 год	60 минут	1 сутки	24 часа	1 час	30, 31, 28, 29 суток		
1 год	60 минут									
1 сутки	24 часа									
1 час	30, 31, 28, 29 суток									

		<table border="1"> <tr> <td>1 минута</td> <td>7 суток</td> </tr> <tr> <td>1 неделя</td> <td>12 месяцев</td> </tr> <tr> <td>1 месяц</td> <td>60 секунд</td> </tr> </table>	1 минута	7 суток	1 неделя	12 месяцев	1 месяц	60 секунд		
1 минута	7 суток									
1 неделя	12 месяцев									
1 месяц	60 секунд									
		- Проверка								
8. Информация о Д/З	2 мин	№ 14; № 17 стр.71								
9. Рефлексия	1 мин	- Оцените свою деятельность на уроке с помощью «Светофора» (зелёный – все понятно, желтый – есть затруднения, красный – много непонятого – карточки данных цветов даны учащимся еще до урока).	Выполняют самооценку							
10. Итог урока	2 мин	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Над какой темой мы сегодня работали?</li> <li>- Выполнили поставленную цель урока?</li> <li>- Какие вы знаете единицы измерения времени?</li> <li>- Назовите самую большую?</li> </ul> Оценивание работы учащихся.	Формулируют конечный результат своей работы на уроке.							

## Приложение 4

## План - конспект по математике

УМК «Начальная школа XXI века»

Класс: 3 «В»

Тема урока: Соотношение между единицами времени.

Тип урока: Урок изучения новых знаний.

Форма урока: урок-практикум

Цель: содействие освоению учащимися способов преобразования единиц времени из мелких в крупные, из крупных в мелкие.

**Задачи предметные** – создать условия для развития у учащихся умения: определять время по часам; преобразовывать единицы времени; совершенствовать устные и письменные вычислительные навыки.; формированию личностных УУД – внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к урокам математики;

**метапредметные** – способствовать формированию универсальных учебных действий (УУД):

регулятивных – принимать и сохранять учебную задачу, соответствующему этапу обучения;

познавательных – навыков анализировать и сравнивать, выделять существенные признаки, проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;

коммуникативных – допускать существование различных точек зрения; учитывать позицию партнера в общении;

**Оборудование урока:** учебник «Математика» В.Н. Рудницкая, Т.В. Юдачёва; 3 класс 2 часть; презентация; наглядное пособие (часы); карточки.

## Ход урока

Название этапа урока	Время	Содержание деятельности учителя	Деятельность учащихся	Используемые методы и приемы
1. Организационный момент	2мин	У нас на парте всё в порядке: Пеналы, книги и тетрадки. Готовы мы начать урок, Звени скорей для нас звонок!	Дети рассказываются по местам и проверяют готово ли все к уроку.	
2. Актуализация опорных знаний	3мин	<b>Задачи в стихах</b> 1. Посылали молодицу По холодную водицу. А водица далеко, И носить-то нелегко. Два ведра по десять раз Получается как раз.		

	<p>Сколько ведер? Не зевай, Молодице помогай. (<math>2 \cdot 10 = 20.</math>)</p> <p>2. К трем зайчатам в час обеда Прискакали три соседа. В огороде зайцы сели И по семь морковок съели. Кто считать, ребята, ловок? Сколько съедено морковок? (<math>7 \cdot 6 = 42.</math>)</p> <p>3. Мышка зерна собирала, По два зернышка таскала, Принесла уж девять раз. Каков мышкин стал запас? (<math>2 \cdot 9 = 18.</math>)</p> <p>4. Пять зайчат сидят в углу, Чистят репу на полу. Насчитали 20 штук, Как делить забыли вдруг. Мамы с папой нет нигде... Помогите им в беде! (<math>20 : 5 = 4.</math>)</p> <p>5. На птичьем дворе гусей кормили, Целыми семьями их выводили. Всего было 5 гусиных семей. В каждой семье по 12 гусей. Сколько гусей собралось за обедом? Ты нам ответь, торопись с ответом! (<math>12 \cdot 5 = 60.</math>)</p> <p>6. Индюшат, их 240, Водит Катя на пригорок. А на речке уток 200. Как закрикают все вместе!</p>	<p>Выполняют задания; отвечают на вопросы</p>	<p>Беседа</p>
--	---	---	---------------

		<p>Хороши все птицы эти!          Сколько их? Считайте, дети!  <math>(240 + 200 = 440.)</math>          7. Три бельчонка маму-белку          Ждали около дупла.          Им на завтрак мама-белка          Девять шишек принесла.          Разделила на троих –          Сколько каждому из них?  <math>(9 : 3 = 3.)</math>          - Разделите циферблат часов на две части так, чтобы суммы чисел в этих частях были равными.</p>		Наглядное пособие (часы)
3. Самоопределение к деятельности	5 мин	<p>- Ребята, послушайте внимательно песенку из мультфильма и попробуйте предположить, о чем мы будем говорить на сегодняшнем уроке (<i>звучит песня из мультфильма «Сказка о потерянном времени»</i>)          - Узнали сказку? Чему учит сказка? (<i>Беречь время</i>)          - Вспомните пословицы и поговорки, устойчивые выражения о времени (<i>Делу время – потехе час. Минута час бережет. Потерял минуту – потеряешь и час</i>)          - Так о чем мы будем говорить на уроке? (<i>о времени</i>)          - На уроке математики мы продолжим разговор об единицах времени и будем учиться преобразовывать единицы времени из мелких в крупные, из крупных в мелкие.          - Предлагаю подумать и продолжить предложение:          Для того, чтобы беречь время нужно 1) знать ... и 2) уметь</p>	Выполняют задания; отвечают на вопросы	Аудиозапись  Беседа
4. Первичное усвоение новых знаний	7-8 мин	<p>- Часы – прибор для отсчета, измерения времени. Это водяные и солнечные часы. С момента возникновения первых часов прошло очень много времени и неудивительно поэтому, что появилось очень много</p>	Выполняют задания; отвечают на вопросы	Презентация «Какие бывают

		<p>видов часов. Вы когда –нибудь задумывались над вопросом, почему часы идут слева направо, так сказать по часовой стрелке? Ответ очень прост: дело в том, что тень, падающая от солнечных часов, движется слева направо.</p> <p>- Какие бывают часы?</p> <p>- Эти часы вы можете встретить в окружающей нас обстановке. Подумайте, как можно разделить на группы часы по механизму действия?</p> <p>-По месту их применения, размещения?</p> <p><b>-Работа по учебнику</b> стр.70 №13 стр.71 №15-16-17</p>	Работа по учебнику	часы»
5.Физкультминутка	2мин	<p>Мы ходим ночью, ходим днём (<i>Выполняют ходьбу на месте</i>) Но никуда мы не уйдём (<i>Поднимают и опускают прямые руки</i>) Мы бьём исправно каждый час (<i>Наклоны влево, вправо</i>) А вы друзья, не бейте нас. (<i>Прыжки на месте</i>)</p>		
6.Первичная проверка усвоения новых знаний	13-15 мин	<p>- Расположите единицы измерения в порядке возрастания? <i>месяц век сутки год неделя</i></p> <p>- Соедини правильно величины.</p> <p>- Вырази:</p> <p><i>в сутках: 48 ч</i> <i>в часах: 120 мин</i> <i>в месяцах: 8 лет и 4 мес</i> <i>в годах: 72 мес</i> <i>в секундах: 5 мин</i> <i>в минутах: 600 с</i></p>	Выполняют задания; отвечают на вопросы	Беседа  Слайд 2-7  карточки

		<p>- Сравни величины.  <math>6 \text{ мин } 3 \text{ с } &gt; 362 \text{ с}</math>  <math>1 \text{ ч } 12 \text{ мин } &lt; 82 \text{ мин}</math>  <math>1 \text{ сут } 12 \text{ ч } = 36 \text{ ч}</math></p> <p>- Поменяйтесь тетрадками и проверьте</p>	Работа в парах	
7.Первичное закрепление	5-7 мин	<p>Самостоятельная работа в рабочей тетради  Стр.32 №102, 103, 104  - Проверка</p>	<p>Выполняют задания</p> <p>Объясняют свой выбор.</p>	
8. Информация о Д/З	2 мин	<p>РТ стр. 33 №105, 106, 107,108  № 20 стр.72</p>		
9. Рефлексия	1 мин	<p>- Оцените свою деятельность на уроке с помощью «Светофора» (зелёный – все понятно, желтый – есть затруднения, красный – много непонятого – карточки данных цветов даны учащимся еще до урока).</p>	Выполняют самооценку	
10. Итог урока	2 мин	<p>- Какое действие необходимо выполнять при переводе в более крупную единицу измерения?  -В более мелкую?  Оценивание работы учащихся.</p>	<p>Формулируют конечный результат своей работы на уроке.</p>	