

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. В.П. АСТАФЬЕВА  
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт/факультет Институт математики, физики и информатики  
(полное наименование института/факультета/факультета)  
Выпускающая кафедра Кафедра математического анализа и методики  
обучения математике в вузе  
(полное наименование кафедры)

Шарабанова Наталья Валерьевна

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Тема ИГРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ  
КОММУНИКАТИВНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ В  
ПРОЦЕССЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
5 – 6 КЛАССОВ  
Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование  
(код и наименование направления)  
Профиль Математика и информатика  
(наименование профиля для бакалавриата)



ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ  
Зав. кафедрой, д.п.н., профессор Шкерина Л.В.  
(ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)

18.06.2017 Л. Шкерина  
(дата, подпись)

Руководитель, к.ф.-м.н., доцент Багачук А.В.

(ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)

18.06.2017

А. Багачук  
(дата, подпись)

Дата защиты

Обучающийся Шарабанова Н. В.

(фамилия, инициалы)

18.06.2017

Н. В. Шарабанова  
(дата, подпись)

Оценка

(прописью)

Красноярск, 2017

## Содержание

<b>Введение .....</b>	<b>2</b>
<b>Глава 1. Теоретические аспекты использования игровых технологий у учащихся 5-6 классов в процессе математической подготовки .....</b>	<b>7</b>
§1.1. Коммуникативные универсальные учебные действия как новые образовательные результаты в формате ФГОС.....	7
§1.2. Игровые технологии как педагогический феномен .....	13
§1.3. Психологические особенности учащихся 5-6 классов .....	21
§1.4. Принципы использования игровых технологий в процессе математической подготовки обучающихся 5-6 классов.....	29
<b>Выводы по главе 1 .....</b>	<b>37</b>
<b>Глава 2. Методическое обеспечение математической подготовки учащихся 5-6 классов с использованием игровых технологий .....</b>	<b>38</b>
§2.1. Анализ содержания различных школьных учебников на предмет использования игровых технологий .....	38
§2.2. Методические рекомендации по использованию игровых технологий	51
§2.3. Апробация разработанных методических приемов .....	60
<b>Выводы по главе 2 .....</b>	<b>64</b>
<b>Заключение.....</b>	<b>65</b>
<b>Библиографический список.....</b>	<b>66</b>
<b>Приложения.....</b>	<b>71</b>

### Введение

Современное информационное общество предъявляет новые образовательные требования к выпускнику школы, что отражено в

Федеральных государственных образовательных стандартах основного общего образования [43]. В рамках обучения большую роль приобретает коммуникативная деятельность учителя при взаимодействии с учащимися. Она предполагает не только обмен информацией, но и достижение некой общности: установление контактов, кооперацию (организацию и осуществление общей деятельности), а также процессы межличностного восприятия, включая понимание партнёра. Коммуникативные действия обеспечивают социальную компетентность и сознательную ориентацию учащихся на позиции других людей (прежде всего, партнёра по общению или деятельности), умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

Вместе с тем, внедрение ФГОС ООО в образовательную практику вызывают определенные затруднения. В настоящее время школа нуждается в такой организации своей деятельности, которая обеспечила бы формирование и развитие индивидуальных способностей и творческого отношения к жизни каждого учащегося, универсальные учебные действия. Школа чрезвычайно заинтересована в обновлении методического обеспечения предметной подготовки обучающихся, которое возможно осуществить, в том числе через широкое использование инновационных технологий.

Игровые педагогические технологии позволяют обучающимся наиболее успешно осваивать содержание новых видов деятельности, выступают в качестве эмоциональной опоры личности. На уроках с применением игровых технологий обучающиеся проявляют творчество, самостоятельность и активность. При использовании игровых технологий ребенок находится в центре событий, исход поставленной проблемы будет зависеть от того, какое решение видит сам обучающийся. Если над

проблемой работает группа, то ученики учатся высказывать свое мнение и слушать мнение остальных, корректно относиться к критике со стороны. Так же развивается умение находить компромисс при осуществлении выбора наиболее эффективных способов решения проблемных ситуаций, развивается умение строить составляя план решения проблемы и оценивать продукт своей деятельности. В ходе игры ученики строят доказательство, могут контролировать и оценивать результаты своей деятельности по освоению математических знаний и умений, проводить рефлексию своей деятельности.

Таким образом, **актуальность** исследования обусловлена: с одной стороны, требованиями образования, обозначенными в ряде стратегических документов (ФГОС, Закон РФ «Об образовании» и др.), и недостаточной готовностью школы к реализации данных требований, с другой.

Различными аспектами методики обучения математике в 5-6 классах на протяжении многих лет занимались Е.С. Березанская, Н.Я. Виленкин, Ю.М. Колягин, К.И. Нешков, Л.М. Фридман, А.С.Чесноков, Г.И. Саранцев и др. Однако, особенностью этих работ является то, что в них предлагается конкретный материал и рекомендации по формированию отдельных видов универсальных учебных действий на том или ином предметном материале.

Из вышесказанного можно выделить следующую **проблему**: недостаток методического обеспечения с использованием игровых технологий по математике в средней школе по развитию коммуникативных универсальных учебных действий.

**Цель** данного исследования: разработать и апробировать методическое обеспечение математической подготовки учащихся 5-6 классов с использованием игровых технологий, обеспечивающих формирование коммуникативных универсальных учебных действий.

**Объект** данного исследования: процесс обучения математике учащихся 5 – 6 классов.

**Предмет** данного исследования: игровые технологии как средство формирования коммуникативных универсальных учебных действий обучающихся 5-6 классов в процессе математической подготовки.

**Гипотеза:** если в процессе математической подготовки в 5 - 6 классах применять игровые технологии, то это будет способствовать формированию коммуникативных универсальных учебных действий обучающихся.

Для достижения поставленной цели и проверки выдвинутой гипотезы обозначены следующие **задачи исследования:**

1. на основе теоретического анализа психолого-педагогической и методической литературы описать образовательные результаты в формате ФГОС;
2. охарактеризовать особенности формирования коммуникативных универсальных учебных действий у обучающихся подросткового возраста;
3. выявить принципы реализации игровых технологий в процессе математической подготовки 5-6 классов;
4. провести сравнительный анализ содержания различных школьных учебников 5-6 классов на предмет использования игровых технологий;
5. разработать методические рекомендации по использованию игровых технологий в математической подготовки учащихся 5-6 классов;
6. осуществить апробацию разработанных методических приемов.

**Содержание** выпускной квалификационной работы представлено во введении, двух главах, заключении, приложениях и библиографическом списке (48 источников).

В первой главе «Теоретические аспекты использования игровых технологий у учащихся 5-6 классов в процессе математической подготовки» описываются коммуникативные универсальные учебные действия как новые образовательные результаты, определяются сущность и основные принципы использования игровых технологий в процессе обучения математике, а так

же на основе анализа литературы выявляются психологические особенности учащихся 5-6 классов.

Во второй главе «Методическое обеспечение математической подготовки учащихся 5-6 классов с использованием игровых технологий» приводится сравнительный анализ содержания программ и учебников по математике различных авторов для общеобразовательных школ на предмет использования игровых технологий. Представлены фрагменты уроков, сопровождающиеся методическими рекомендациями в условиях использования игровых технологий, описаны результаты опытно-экспериментальной работы.

# **Глава 1. Теоретические аспекты использования игровых технологий у учащихся 5-6 классов в процессе математической подготовки**

## **§1.1. Коммуникативные универсальные учебные действия как новые образовательные результаты в формате ФГОС**

Развитие современного общества находится в постоянном движении и меняется всё более быстрыми темпами, нежели раньше, а вместе с ним меняется и образовательная система. Объём информации в мире постоянно растёт, поэтому знания, полученные в школе, через достаточно короткое время устаревают и нуждаются в коррекции. На первое место уже ставится не результат самого обучения в виде каких-то конкретных знаний, умений и навыков по определённым предметам, а умение учиться, то есть добывание знаний посредством универсальных способов действий, которые помогут обучающимся самосовершенствоваться и развиваться в постоянно меняющемся обществе. Теперь образование ориентировано на новые образовательные задачи, на новых специалистов – не просто грамотных, а компетентных, способных находить ответы на вызовы времени.

Академик А.М. Новиков, например, в одной из своих статей отмечает «сегодня главное – самостоятельная работа школьников, самоорганизация их учебной деятельности. Учебно-воспитательный процесс должен коренным образом преобразиться: позиция "учитель впереди ученика и над ним" должна поменяться на позицию "ученик впереди и вместе с учителем" (кроме, конечно, начальной школы). Учитель должен сориентировать, направить учащегося вводными и обзорными лекциями, а затем "пропустить его вперед" и время от времени консультировать, подправлять в его самостоятельном движении от незнания к знанию, от неумения к умению посредством индивидуальных и групповых консультаций, организацией учебной работы в малых группах и командах, игровых форм и т.д.» [33. С. 14].

Образование на сегодняшний день можно рассмотреть как систему, включающую стандарты, программы, образовательные учреждения и все организации и объединения, участвующие в организации образовательного процесса.

Требования к образованию и его результаты значительно изменились, а соответственно устарели и стандарты первого поколения. Все перемены приводят к разработке нового поколения стандартов. ФГОС ООО утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897.

Заметим, что до конца 90-х гг. XX в. в большинстве стран мира стандарты образования не применялись как инструмент повышения качества образовательных результатов, а также во многих странах мира нет национальных стандартов (единых для всей страны).

Стандарт понимается «как базовый комплексный государственный документ, совокупно определяющий систему требований и обязательств государства по отношению к обществу в целом, как важный фактор финансового управления системой образования, как форма «общественного договора»» [43. С. 11].

Хотелось бы отметить, что ФГОС ООО разработан на основе идеи, заключающейся в определении уровня образования, который обеспечивает возможности полноценного развития личности ребенка, а также успешное продолжение образования на последующей ступени.

Основными принципами построения федерального государственного образовательного стандарта является совокупность трех систем требований:

- 1) к структуре основных образовательных программ, то есть, организация и содержание обучения, минимальный уровень знаний конкретной дисциплины;

- 2) к результатам их освоения, то есть планируемые и достигаемые результаты (личностные, метапредметные и предметные), в каких видах деятельности достигаются данные результаты;
- 3) к условиям реализации, которые обеспечивают необходимое личностное и профессиональное развитие обучающихся, то есть информационное пространство, материально-техническое обеспечение, учебное оборудование.

Описанные требования принято считать критериями эффективности достижения общей цели образования [21].

Нельзя не отметить, что система образования отказывается от традиционного представления результатов обучения в виде знаний, умений и навыков, формулировки стандарта указывают реальные виды деятельности, которыми учащийся должен овладеть к концу основного общего обучения.

Отличительной особенностью нового стандарта является его системно-деятельностный характер, ставящий главной целью развитие личности учащегося. Проанализировав федеральный государственный стандарт основного общего образования, мы считаем, что для современной системы образования выдвинута важная задача – формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих школьникам умение учиться, применение полученных знаний на практике, способность к саморазвитию и самосовершенствованию.

Результат анализа научных работ, посвященных формированию универсальных учебных действий (А.Г. Амослов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская, О.А. Карабанова, Н.Г. Салмина, С.В. Молчанов и др.), показал, что под термином «универсальные учебные действия» понимается совокупность способов действий обучающегося, обеспечивающих способность к самостоятельному успешному усвоению новых знаний и умений, а так же организацию этого процесса, то есть умение учиться. Под

универсальными учебными действиями буквально понимают «общеучебные умения», «общие способы деятельности», «надпредметные действия» и т.п.

ФГОС устанавливает необходимые свободы образовательному учреждению для формирования основных образовательных программ с участием всех заинтересованных субъектов образовательного процесса. В соответствии со стандартом, каждое учебное учреждение разрабатывает программу развития универсальных учебных действий. Более того, программа конкретизирует требования к результатам отдельных учебных предметов, сформулированные в виде личностных, метапредметных и предметных результатов.

Рассмотрев более подробно, в чем заключаются образовательные результаты, можем отметить, что главными являются личностные, так как именно они определяют уточнение целей образования, в том числе и целей математической подготовки. Предметные, в свою очередь, остаются неизменными, отражают полученные знания, умения и навыки. А уже само «умение учиться», заключается в метапредметных результатах, которые напрямую связаны с универсальными учебными действиями.

Рассмотрим содержание основных видов универсальных учебных действий в процессе математической подготовки и представим анализ в таблице 1:

*Таблица 1*

Универсальные учебные действия в процессе изучения предметной области «Математика»

Вид УУД	Основные функции
Личностные действия	Самоопределение, положительное отношение к урокам математики, смыслообразование, нравственно-эстетическое оценивание, математическая компетенция
Познавательные действия	Общеучебные действия (моделирование условия задачи, выбор способа решения задачи), логические действия (анализ, синтез,

	сравнение, группировка, причинно-следственные связи, рассуждения, доказательства задачи)
Коммуникативные действия	Самовыражение, планирование учебного сотрудничества, разрешение конфликтов, сотрудничество
Регулятивные действия	Целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка вычислительной деятельности, саморегуляция

В контексте настоящей работы особое внимание уделим коммуникативным умениям, ведь они занимают значительное место среди метапредметных умений.

Это связано с тем, что, во-первых, каждый обучающийся должен научиться не только правильно воспринимать информацию, но и без искажений передавать ее другим. От того насколько развиты коммуникативные умения у ученика напрямую зависит его успеваемость как в отдельном предмете, так и во всем образовательном процессе. Следовательно, формирование умений коммуникации, на наш взгляд, должно быть первостепенной задачей каждого учителя-предметника.

Во-вторых, данные умения являются существенными в условиях организации образовательного процесса, откуда и формируются все вышеперечисленные учебные умения. В современном обществе необходимо уметь вступать в диалог, корректно, точно и обоснованно формулировать собственные высказывания, принимать участие в совместном обсуждении чего-либо, а также уметь выслушать мнения других участников разговорного сотрудничества. Все перечисленные качества ученика как раз и являются коммуникативными действиями, которые обеспечивают социальную компетентность.

В процессе изучения математики осуществляется знакомство с математическим языком, формируются речевые умения: обучающиеся учатся высказывать суждения с использованием математических терминов и

понятий, формулировать вопросы и ответы в ходе выполнения задания, доказательства верности или неверности выполненного действия, обосновывают этапы решения учебной задачи. Работая в соответствии с инструкциями к заданиям учебника, школьники учатся работать в парах, выполняя заданные в учебнике проекты в малых группах.

Изучая и анализируя научные работы по проблеме формирования коммуникативных действий А. Г. Асмолова, А. Ф. Ануфриева, В. В. Давыдова, Е. В. Коротяева, С. Н. Костроминой, мы пришли к выводу, что основой становления и развития таких умений в курсе математики является систематическое использование на уроках трёх видов диалога:

- а) диалог в большой группе (учитель – ученики);
- б) диалог в небольшой группе (ученик – ученики);
- в) диалог в паре (ученик – ученик).

А. Г. Асмолов в своей работе [1] рассматривает коммуникативные действия в трех аспектах: коммуникация как взаимодействие, коммуникация как кооперация и коммуникация как условие интериоризации (рис. 1).



*Рис. 1. Аспекты коммуникации*

В курсе математики целесообразно выделить два тесно взаимосвязанных направления развития коммуникативных умений: развитие устной научной речи и развитие комплекса умений, на которых базируется грамотное эффективное взаимодействие.

К первому направлению можно отнести все задания, сопровождающиеся инструкциями «Расскажите», «Объясните», «Обоснуйте свой ответ», и все задания, обозначенные вопросительным знаком (основной вопрос урока).

Ко второму направлению формирования коммуникативных универсальных учебных действий относится система заданий, нацеленных на организацию общения учеников в паре или группе (все задания, относящиеся к этапу первичного применения знаний, к работе над текстовой задачей, осуществляемой методом мозгового штурма и т.д.)

Итак, формирование коммуникативных универсальных учебных действий обучающихся в процессе изучения математики заключается в усвоении операций и действий, составляющих как общеучебную, так и математическую деятельность. Коммуникация – это не лишь умения сотрудничества с окружающими через получение и передачу информации исполнение разных социальных ролей, а так же эффективный ресурс для благополучной будущей взрослой жизни на данный момент обучающихся.

## **§1.2. Игровые технологии как педагогический феномен**

В современных условиях происходит гуманизация образовательного процесса, и его главной задачей выступает обращение к личности ребенка, направленность на развитие его лучших качеств и формирование разносторонней и полноценной личности. Чтобы реализовать данную задачу, старые подходы к обучению и воспитанию учащихся уже не актуальны, поэтому возникает потребность в новом подходе. Обучение должно быть развивающим, направленным на формирование познавательных интересов и способностей учащихся. В связи с этим, особое значение приобретают новые, современные образовательные технологии.

Проанализировав литературу по вопросам педагогических технологий, отметим, что представлены несколько классификаций педагогических технологий, их авторы – В. Г. Гульчевская, В. Т. Фоменко, Т. И. Шамова и Т. М. Давыденко. В наиболее обобщенном виде все известные в педагогической науке и практике технологии систематизировал Г. К. Селевко [42]. Его классификацию представим ниже (рис. 2).



*Рис. 2. Классификация педагогических технологий Г. К. Селевко по преобладающему (доминирующему методу)*

Над историей происхождения игры трудились ученые разных научных направлений на протяжении не одной сотни лет. Этим и обусловлен широкий спектр научной литературы об истоках появления игры.

Многие отечественные и зарубежные исследователи (К. Д. Ушинский, Н. К. Крупская, А. С. Макаренко, А. С. Выгодский, А. Н. Леонтьев, П. П. Блонский, С. Л. Рубенштейн, Д. Б. Эльконин, К. Гросс, Ф. Шиллер, Г. Спенсер, К. Бюлер, З. Фрейд, Ж. Пиаже и др.) занимались проблемой игровой деятельности. Л.С.Выготский еще в 20-х годах прошлого столетия

обратил внимание на изменение содержания и динамики детской игры. Например, в работе [9. С. 108]. Л.С.Выготский пишет о значении игры так «уже давно обнаружено, что игра не представляет из себя чего-либо случайного, она неизменно возникает на всех стадиях культурной жизни у самых разных народов и представляет неустранимую и естественную особенность человеческой природы. Они [игры] организуют высшие формы поведения, бывают связаны с разрешением довольно сложных задач поведения, требуют от играющего напряжения, сметливости и находчивости, совместного и комбинированного действия самых разных способностей и сил».

В мировой педагогике игра рассматривается как любое соревнование или состязание между играющими, действия которых ограничены определенными условиями (правилами) и направлены на достижение определенной цели (выигрыш, победа, приз). Прежде всего, следует учитывать, что игра как средство общения, обучения и накопления жизненного опыта является сложным социокультурным феноменом. Сложность определяется многообразием форм игры, ее реализации и деятельность участников игрового процесса.

Хотелось бы отметить, что значением игры является не только развлекательно-рекреативные возможности, в этом и есть весь феномен игры. Любую игровую деятельность, будь она отдыхом, либо развлечением, возможно перевести в процесс обучения, в творчество, в терапию, в модель типа человеческих отношений и проявлений в труде [29].

Остановимся подробнее на характеристиках педагогической игры. Игра не может проявиться в так называемом «чистом виде», так как происходит ситуация классно-урочной системы, и не сами дети организуют и координируют игровую деятельность, а преподаватель, выступающий как рефери. Игровая форма занятий создается на уроках при помощи игровых приемов и ситуаций, которые должны выступать как средство побуждения,

стимулирования учащихся к учебной деятельности. Реализация игровых приемов и ситуаций при урочной форме занятий проходит по основным направлениям:

1. Дидактическая цель ставится перед учащимися в форме игровой задачи.
2. Учебная деятельность подчиняется правилам игры.
3. Учебный материал используется в качестве ее средства.
4. В учебную деятельность вводятся соревнования, которые способствуют переходу дидактических задач в разряд игровых.
5. Успешное выполнение дидактического задания связывается с игровым результатом [42].

Проблема применения игровых технологий в образовательном процессе, в педагогической теории и практике не нова. Между тем, заявленная проблематика хоть и является достаточно изученной, но, в виду сложности и разнообразия применения технологий, реализующих эти идеи на практике, она продолжает привлекать к себе внимание педагогов, поэтому игровые технологии так и остаются «инновационными» в системе российского образования.

Понятие «игровые педагогические технологии» включает достаточно обширную группу методов и приемов организации педагогического процесса в форме разнообразных педагогических игр. Отличия между педагогическими играми и играми, которые не подразумевают процесс обучения, существенны. Первые обладают четко поставленной дидактической целью в форме игровой задачи и соответствующим ей педагогическим результатом, которые в свою очередь обоснованы, выделены в явном виде и характеризуются учебно-познавательной направленностью.

Определение места и роли игровой технологии в учебном процессе, сочетания элементов игры и учения во многом зависят от понимания учителем функций и классификации педагогических игр. На основе анализа

литературы, выделим наиболее важные функции игры как педагогического феномена культуры (рис. 3) и рассмотрим их подробнее.



Рис. 3. Функции педагогической игры

*Социокультурное назначение игры.* В процессе игры происходит социализация ребенка. Она осуществляется как через целенаправленное воздействие на становление личности, усвоение знаний, духовных ценностей и норм, присущих обществу или группе сверстников, так и спонтанные процессы, влияющие на формирование мировоззрения ученика. Другими словами, осуществляется синтез усвоения ребенком богатств культуры, основ воспитания и формирования его как личности, что позволяет функционировать в качестве полноправного члена коллектива.

*Функция межнациональной коммуникации.* И. Кант считал человечество самой коммуникабельностью [11]. Игры национальны и в то же время интернациональны, межнациональны, общечеловечны. Игры дают возможность моделировать разные ситуации жизни, искать выход из конфликтов, не прибегая к агрессивности, учат разнообразию эмоций в восприятии всего существующего в жизни.

Каждому ученику важна самореализация себя как личности, это, на наш взгляд, одна из важных функций игры. Здесь ребенку важен не результат

игры, а именно сам процесс. Процесс игры – это *пространство самореализации*.

*Коммуникативная функция игры* очевидна, так как она реализуется в контексте реальных человеческих отношений, имеющих множество коммуникативных связей.

*Диагностическая функция игры*. Игра обладает предсказательностью; она диагностичнее, чем любая другая деятельность человека, ведь она построена по собственному сценарию. Игра наиболее объективно раскрывает интеллектуальные способности ребенка, двигательный потенциал, творческие задатки, характер, отношение к другим людям. Наблюдая ребенка в процессе игры, можно составить о нем объективное представление.

В жизни возможны случаи различных трудностей человека в поведении, в общении с окружающими, в учении. Научиться преодолевать перечисленные трудности обучающимся помогает *игротерапевтическая функция игры*. Оценивая терапевтическое значение игровых приемов, Д.Б. Эльконин писал, что эффект игровой терапии определяется практикой новых социальных отношений, которые получает ребенок в ролевой игре [48].

*Функция коррекции в игре*. Психологическая коррекция в игре происходит естественно, если все учащиеся усвоили правила и сюжет игры, если каждый участник игры хорошо знает не только свою роль, но и роли своих партнеров, если процесс и цель игры их объединяют. Коррекционные игры способны оказать помощь учащимся с отклоняющимся поведением, помочь им справиться с переживаниями, препятствующими их нормальному самочувствию и общению со сверстниками в группе.

Мы уже говорили, что любая игровая деятельность может перерасти в процесс обучения, но от этого она не исчерпывает свое предназначение, выраженное развлечением и отдыхом. В игре важно создать определенный комфорт, благоприятные условия, отсюда у участников активно

пробуждаются различные фантазии, которые выводят на развлекательность, это есть развлекательная функция игры.

Специфику игровой технологии в значительной степени определяет игровая среда: различают игры с предметами и без предметов, настольные, комнатные, уличные, на местности, компьютерные и с ТСО, а также с различными средствами передвижения.

Игровая технология строится как целостное образование, охватывающее определенную часть учебного процесса и объединенное общим содержанием, сюжетом, персонажем. При этом игровой сюжет развивается параллельно основному содержанию обучения, помогает активизировать учебный процесс, усваивать ряд учебных элементов. Составление игровых технологий из отдельных игр и элементов — забота каждого учителя школы [18].

Реализация игровых технологий, которые используются в обучении, позволяет нам вывести много положительных моментов для усовершенствования образовательного процесса. В первую очередь отметим, что уроки, проведенные в нетрадиционной форме, способствуют раскрытию креативных способностей учащихся, развитию коммуникативных навыков, формированию мотивационной сферы, отсюда и познавательных интересов, а также закреплять полученные знания на практике. Со стороны учителя можно сказать, что применение игровой деятельности в своей практике позволяет ему дифференцированно подходить к оценке результатов учебной деятельности обучающихся, учитывать возрастные психологические особенности школьников.

Заметим, что большинство исследователей заявленной проблематики выделяют несколько видов уроков с использованием игровых технологий:

- 1) ролевые игры на уроке;

2) игровая организация учебного процесса с использованием игровых заданий (урок - соревнование, урок - конкурс, урок - путешествие, урок - КВН);

3) игровая организация учебного процесса с использованием заданий, которые обычно предлагаются на традиционном уроке;

4) использование игры на определённом этапе урока (начало, середина, конец; знакомство с новым материалом, закрепление знаний, умений, навыков, повторение и систематизация изученного);

5) различные виды внеклассной работы (КВН, экскурсии, вечера, олимпиады и т.п.), которые могут проводиться между учащимися разных классов одной параллели.

Игровые технологии занимают важное место в учебно-воспитательном процессе, так как не только способствуют воспитанию познавательных интересов и активизации деятельности учащихся, но и выполняют ряд других функций:

1) правильно организованная с учётом специфики материала игра тренирует память, помогает учащимся выработать речевые умения и навыки;

2) игра стимулирует умственную деятельность учащихся, развивает внимание и познавательный интерес к предмету;

3) игра - один из приёмов преодоления пассивности учеников[9].

Что касается структуры игровых технологий, то представим ее в виде схемы (рис. 4).



*Рис. 4. Структура игровых технологий*

Таким образом, игровые технологии являются одной из уникальных форм обучения, которые позволяют сделать интересными и увлекательными не только работу учащихся на творческо-поисковом уровне, но и будничные шаги по изучению школьных предметов. Занимательность условного мира игры делает положительно эмоционально окрашенной монотонную деятельность по запоминанию, повторению, закреплению или усвоению информации, а эмоциональность игрового действия активизирует все психические процессы и функции ребенка. Другой положительной стороной игры является то, что она способствует использованию знаний в новой ситуации, усваиваемый учащимися материал проходит через своеобразную практику, вносит разнообразие и интерес в учебный процесс.

### **§1.3. Психологические особенности учащихся 5-6 классов**

Для продолжения исследования выдвинутой проблематики нам необходимо ознакомиться с психологическими особенностями учащихся 5-6 классов. Педагог должен понимать, что каждый возрастной период учащихся является переходным. И, как мы говорили в предыдущих параграфах, в

процессе обучения необходимо учитывать все индивидуальные особенности школьника.

Учащиеся 5-6 классов находятся в возрасте 10-12 лет, это младший подростковый возраст. Данный период у школьников считается кризисным временем, и каждый ученик проходит его по-разному.

Переход из младшей школы в среднюю проходит стадию формирования личности и взросления ребенка. Анализ многочисленных исследований по теме показал, что в большинстве из них данный возраст изучается через характеристику феноменов самосознания (Ст. Холл, Э. Шпрангер, Ш. Бюлер, Э. Штерн, А. Фрейд, Э. Эриксон и др.). Но, хотелось бы отметить, что в культурно–исторической психологии развития Л.С. Выготского [10] говорится, что основным новообразованием младшего подросткового возраста выступает самосознание.

Самосознание – сознание субъектом самого себя в отличие от иного – других субъектов и мира вообще; это сознание человеком своего взаимодействия с объективным миром и миром субъективным (психикой), своих жизненно важных потребностей, мыслей, чувств, мотивов, инстинктов, переживаний, действий [38]. Иными словами, это овладение человеком самим собой, с процессом самопознания, уровнем развития мышления и воли.

Процесс самосознания перестраивает весь внутренний мир ребенка. Наиболее ярко выраженной формой самосознания является «чувство взрослости», о чем писали Т.В. Драгунова, Д.Б. Эльконин [47].

Сначала у детей возникают представления о «правильном» поступке, который он сам и выдумал, а уже идеалом выступает «взрослый» поступок. Потом ребенок пытается буквально воспроизвести сложившееся представление в реальных ситуациях. А уже после младший подросток пытается соединить замысел своего взрослого действия с его реализацией, получить результат, из чего и получается образ взрослости. Но, каждый

ребенок индивидуален, поэтому у одних детей такие замыслы пробуждаются, а у других нет. Если все же ребенок прошел этот этап, то он начинает оценивать свои собственные возможности, способности, проводит внутреннюю самооценку, из чего делает выводы, в чем он уже взрослый, а в чем еще ребенок. Но не стоит забывать, что во всем описанном процессе взрослости у ребенка появляется произвольность деятельности поведения, а, следовательно, возникает собственное самосознание.

Итак, «чувство взрослости» – главное психическое новообразование в младшем подростковом возрасте. Оно проявляется в деятельности, в которой изменяются потребности подростка, преобразуется его самосознание, приобретает новый характер социализация.

Физиологические особенности развития особенно отражаются на психологических. У детей данного возраста протекает не только скачкообразное развитие органов, но и половое созревание. Все мальчики и девочки оценивают признаки мужественности и женственности у себя через сравнение с другими подростками. Необходимо отметить особую озабоченность своими физическими данными и презентациями себя как представителя определенного пола.

Самое важное, наиболее заметное, это нестабильное функционирование нервной системы. Это может выражаться: вспыльчивостью, повышенной возбудимостью, раздражительностью, склонностью к кратковременному бурному эмоциональному состоянию, связано с неудовлетворением жизненно-важных потребностей [ 16].

Учащиеся часто отвлекаются на посторонние действия в процессе обучения, а на замечания учителя или родителя неадекватно реагируют. Иногда школьники ведут себя дерзко, их настроение очень изменчиво, а это в свою очередь является причиной замечаний, наказаний. Отсюда и конфликты с родителями, учителями, сверстниками.

Бурно протекает процесс социализации личности ребенка в рассматриваемый возрастной период. Младший подросток выходит за рамки семейного круга. Авторитетом для него в большинстве случаев становятся не взрослые, а сверстники. Как было отмечено выше, ребенок примеряет на себя разные социальные роли, проводит анализ своих действий, выявляет свою собственную позицию. Часто подростки начинают соперничать между собой, отстаивая свою позицию и место в социуме, нередко это заканчивается неудачей, что ведет к внутреннему дискомфорту, компенсировать который не могут никакие объективные показатели в других сферах их жизнедеятельности.

Из вышесказанного можно сделать вывод, что общение является важным компонентом психологических особенностей, а именно выступает ведущим видом деятельности младшего подросткового возраста. Согласно Д. Б. Эльконину, ведущим видом деятельности выступает не просто общение, а интимно-личностное общение со сверстниками [46].

Л. И. Божович подчеркивала [4], что в психологическом развитии ребенка данного возраста значимым является не только характер его ведущей деятельности, но и характер системы взаимоотношений с окружающими его людьми.

Что касается интересов младшего подростка, то можем сказать, что они во многом зависят от интересов ближайшего окружения, и, соответственно, подвержены влиянию.

Как отмечено в работе [4], появляются более широкие, новые интересы, личные интересы и стремление занять более «взрослую» позицию в жизни. Что-то одобряется обществом, что-то нет. Это толкает детей на постановку новых целей в своей жизнедеятельности, отчего позиция ребенка становится более устойчивой.

Недаром Л. С. Выготский, возражая принятому в традиционной психологии взгляду говорил, «что подростка характеризует не слабость воли, а слабость целей» [4. С. 32].

Л. С. Выготский выделил несколько наиболее ярких интересов всех подростков [10]:

- интерес к собственной личности;
- установка на обширные, перспективные масштабы;
- тяга к сопротивлению, к волевым напряжениям, которые иногда проявляются в упрямстве, негативных явлениях;
- стремление к неизвестному, рискованному, к приключениям и героизму.

Таким образом, в любой деятельности с младшим подростком всегда нужно ориентировать его на понимание своих возможностей, интересов, способностей.

Стоит отметить, что исследователи выдвинутой проблематики не оставляют без внимания познавательные процессы младшего подростка.

Мышление переходит в высшую степень, выполняет синтезирующую и упорядочивающую функции. Оно обычно начинается с проблемы или вопроса, с удивления или недоумения, с противоречия.

По результатам исследований Е. Е. Кравцовой [22] продуктом воображения младшего подростка являются предметы и отношения между ними. Психологическая особенность воображения детей данного возраста связана с коллективным продуктом воображения. По мере развития воображения, уменьшается количество партнеров совместной деятельности фантазирования.

Все познавательные процессы и функции интеллектуализируются. Воображение наряду с теоретическим мышлением приводят к творчеству. Но не все дети стремятся получить результат своего творчества, большинство просто получают удовольствие от процесса фантазирования.

А теперь поговорим об учебной деятельности младшего подростка. При переходе в среднюю школу она очень усложняется, ведь дети испытывают некий шок, так как появляется много новых учителей, и процесс знакомства протекает значительное время. Все вышеперечисленные особенности младшего подросткового возраста очень влияют на учебу. А именно снижение успеваемости, потеря интереса к учебе, неприятие общепринятых социальных норм, появление девиантного поведения. Все это идет из ведущего вида деятельности.

Педагоги также могут рассматриваться как фактор среды, который оказывает влияние на формирование личности ребёнка и косвенно на его школьную успешность. Если педагогическое воздействие на ребёнка адекватно, то школьная среда для него может считаться благоприятной.

Возникает проблема «совмещения» учебной деятельности и потребности общаться со сверстниками. Но ведь любую проблему можно решить. Исходя из научной литературы по психологии и педагогике, сделаем вывод, что решением данной проблемы является то, что нужно сделать учебную деятельность содержанием ведущей для младшего подростка деятельности – общения. Здесь отношения между участниками образовательного процесса равны, происходит новизна общения подростков друг с другом и с взрослыми. Отношение детей к учебному предмету, прежде всего, зависит от отношения к учителю.

Учитель должен стремиться понять причины плохой успеваемости, использовать педагогические методы или приёмы обучения, чтобы помочь ребёнку повысить школьную успеваемость [36].

Мы уже говорили, что нервная система очень неустойчива в данном возрасте, для ученика важно чувствовать поддержку со стороны учителей. Если же он этого не получает, то внутренне ощущает сильные противоречия своих чувств и эмоций, что нередко приводит к конфликтным ситуациям, некоторые из них могут решаться на месте, а некоторые могут перейти в

большой конфликт, касающийся не просто ученика, а уже его семьи. А если ученик удовлетворен в своих потребностях, то и обучение проходит эффективно.

Ниже представим схему ведущей и учебной видов деятельности (рис. 5).

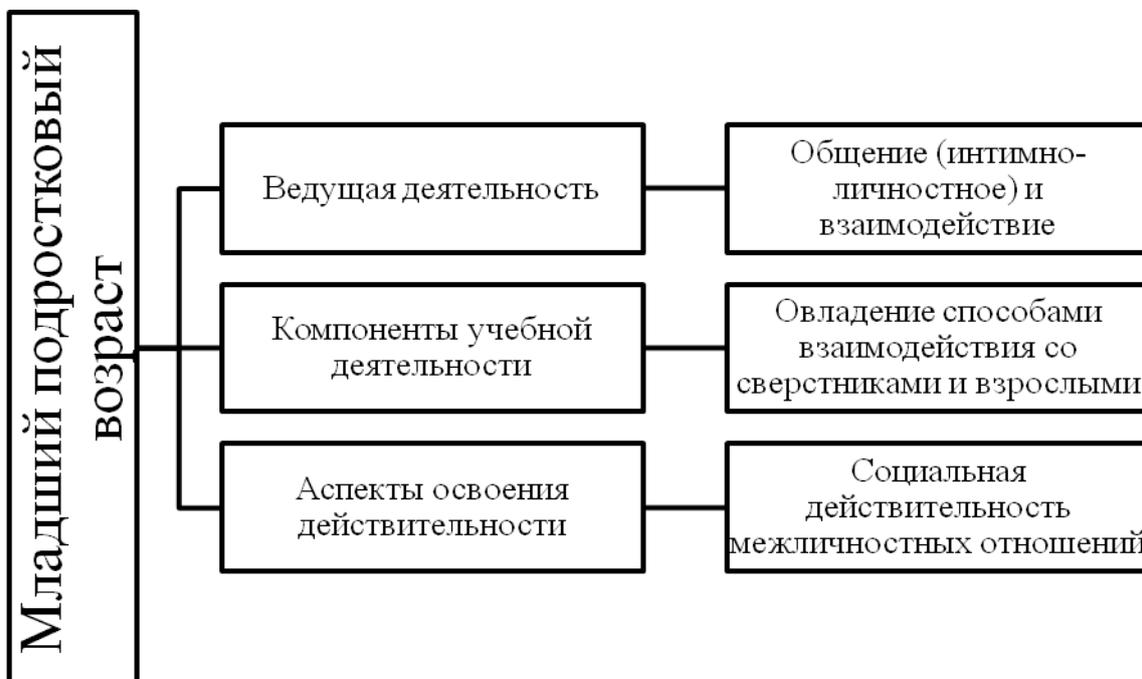


Рис 5. Ведущая и учебная деятельности младшего школьника

Хотелось бы отметить психологические особенности учащихся, проявляющих интерес к математике и имеющих потенциальные способности к ней. Они выражены в следующем:

1. Способные ученики могут без специального упражнения и указаний учителя самостоятельно осуществить обобщение свойств математических объектов, отношений, действий «с места», на основании анализа лишь одного явления в ряду сходных явлений. Каждая конкретная задача сразу осознается ими как представитель некоторого класса однотипных задач и решается в общей форме.

Способные ученики обобщают математический материал не только быстро, но и широко. Они обобщают и методы решения, принципы подхода

к решению задач, поэтому способность к обобщению сказывается и на эффективности решения нестандартных задач.

2. Способные к математике ученики быстро переходят в процессе решения задач к мышлению «свернутыми» структурами. Этот переход обычно начинается непосредственно после решения первой же задачи данного типа и довольно быстро достигает максимального развития, когда промежуточные звенья рассуждения «выпадают» и устанавливается своеобразная прямая ассоциация между осознанием задачи и выполнением определенной системы действий, а нередко даже между осознанием задачи и осознанием результата.

3. Способных к математике учащихся отличает большая гибкость, подвижность мыслительных процессов при решении математических задач. Она выражается в лёгком и свободном переключении с одной умственной операции на качественную иную, в многообразии подходов к решению задач, в свободе от сковывания шаблонных способов решения, в лёгкости перестройки сложившихся схем мышления и действия.

4. Для способных школьников весьма характерно стремление к поиску наиболее рациональных методов решения задач, наиболее ясного, кратчайшего и изящного пути к цели. Это выглядит как своеобразная тенденция к экономии мысли.

5. Способные к математике ученики отличаются способностью быстро и резко перестраивать направленность мыслительного процесса с прямого на обратный, путём обратных рассуждений.

6. При решении трудных задач способными учащимися пробы часто являлись не столько непосредственными попытками решения задачи, сколько средством всестороннего исследования её с извлечением из каждой пробы дополнительной информации.

7. Способные ученики в большинстве случаев довольно долго помнят тип решённой ими в своё время задачи, общий характер действий, но не помнят конкретных данных задачи.

Кратко представим особенности младшего подросткового возраста в схеме ниже (рис. 6).



*Рис. 6. Особенности младшего подросткового возраста*

Таким образом, в среднем звене школы уменьшается познавательная мотивация школьников, на смену ведущей деятельности ребенка – учебе – приходит другая ведущая деятельность – общение. Появляется потребность в достойном положении в коллективе сверстников и семье. Не обходится без повышенной утомляемости и неустойчивом нервном состоянии, ярко выраженной эмоциональности.

#### **§1.4. Принципы использования игровых технологий в процессе математической подготовки обучающихся 5-6 классов**

В настоящее время очень важно не просто провести урок, пользуясь устаревшими технологиями и традиционным методом обучения, а организовать эффективный урок, чтобы он был ориентирован на личностное развитие ребенка в контексте ФГОС. В этом и заключается важнейшая проблема, которая касается всех учителей-предметников. Поэтому каждый педагог ищет различные способы «оживления» урока. В данной работе мы рассматриваем в качестве таких способов игровые технологии.

Современный урок – это урок, в результате которого открывается и создается что-то новое, собственный продукт творчества: открытие превращается в изобретение, изобретение – в проект, проект – в технологии реальной деятельности.

Хотелось бы отметить, что как вариант возможно применение не всей игры в целом на каком-либо уроке, а лишь использование игровых приемов, они могут занимать как весь урок, так и отдельную его часть. По различным причинам не всегда можно провести полный игровой урок, в основном это объясняется ограниченным малым количеством часов, отведенным на урок, а именно элемент игры очень даже подходит практически на любом уроке.

Для того чтобы выявить наиболее возможные варианты использования игровых технологий на уроках математики, необходимо определить принципы их использования в математической подготовки учащихся 5-6 классов.

Для начала поговорим о самом понятии «принцип». Под принципом понимают основу некоторой теории, науки, политического устройства. Также принцип – это категория педагогического процесса, на котором базируется воспитательный и образовательный процесс в соответствии с различными нормативными документами [6]. Принципами обучения являются общие идеи, концепции, исходные нормативные требования к организации учебного процесса, которые учитываются во всех его

компонентах. Они возникают на основе не только исторического опыта, но и формируются в результате научного исследования педагогического процесса.

На основе анализа литературы, кратко охарактеризуем традиционные дидактические принципы (табл. 2):

*Таблица 2*

**Соотношение принципов и основных компонентов процесса обучения**

Основные компоненты процесса обучения	Принципы обучения
Задачи обучения	Направленность обучения на решение во взаимосвязи задач образования и общего развития обучающихся
Содержание обучения	Научность обучения; связь с жизнью; системность и последовательность обучения; доступность обучения
Методы обучения и соответствующие им средства	Принцип наглядности обучения; сознательности и активности обучающихся при руководящей роли педагога; сочетания различных методов, а также средств обучения в зависимости от задач и содержания обучения
Формы организации занятий	Сочетание различных организационных форм обучения в зависимости от задач, содержания и методов обучения
Условия для обучения	Создание необходимых условий для обучения
Результаты обучения	Прочность, осознанность и действительность результатов воспитания, образования и развития

И еще раз заметим, что принципы использования игровых технологий и принципы обучения тесно перекликаются в организации педагогического процесса.

Опишем принципы использования игровых технологий в процессе математической подготовки, направленной на формирование коммуникативных универсальных учебных действий.

*Принцип целеполагания* заключается в том, что любой учитель должен ставить цели как на весь процесс обучения в целом, так и на отдельное игровое занятие или же на отдельный игровой фрагмент на уроке. Все

поставленные цели можно конкретизировать, редактировать с учетом определенных условий образовательного процесса.

*Принцип эффективности* – это, один из основных принципов, ведь именно для повышения результативности обучения мы применяем различные технологии на уроках. Большинство детей тяжело усваивают математическую информацию в традиционном обучении. Чтобы избежать подобных проблем, педагоги стараются изменить обыденную обстановку на более творческую, психологически комфортную, где учащиеся быстро адаптируются, чувствуют себя частью группы, что повышает эффективность обучения.

В первом параграфе данной работы, мы говорили, что дети, начиная с младшего возраста, моделируют разные жизненные ситуации в игровые, примеряя роли, и каждую игру можно перевести в процесс обучения, дополнив ее научным содержанием. В этом и заключается *принцип проблемности*. Преимуществом здесь является то, что обучаемые не получают готовые знания в чистом виде, а сами приходят к ним в своей активности. Этот принцип направлен на выявление учащимися некоторой проблемной ситуации (как самостоятельно, так и совместно с учителем), решение которой связано с созданием математической модели данной ситуации. При этом происходит пополнение когнитивного и деятельностного компонентов личностного содержания образования учащихся.

*Принцип партнерства*. Научно доказано, что люди запоминают что-либо гораздо лучше, если это связано с каким-нибудь видом физической или умственной активности. Поскольку интерактивные имитационные и деловые игры, анализ ситуаций, игровое проектирование неизменно требуют включенной активности, они ярко отражают важность взаимодействия для изучения материала. Коллективное обсуждение проблемы позволяет участникам игры с разных сторон рассмотреть обсуждаемый вопрос, убедить

других в своей точке зрения, выслушать позицию партнеров по команде, а затем и всех участников игрового комплекса, достичь планируемой цели.

В большинстве случаев применение игровых приемов на уроках построено в групповой работе учащихся. Учитель, исходя из психологических особенностей детей, должен организовать групповую работу так, чтобы в группах было равное количество как «слабых», так и «сильных» учеников. *Принцип равенства* включает в себя две составляющие: во-первых, требование одинаковой частоты и интенсивности действий и высказываний своих суждений и мнений для всех участников; во-вторых, равное распределение ответственности за ход и результаты игрового взаимодействия между всеми членами группы. Причем имеет место так называемая «ответственная зависимость», то есть ответственность за итоги игры в команде и в целом несут все (играющие и обучающие), отвечая как за свои действия и поступки, так и за групповую работу в целом.

*Принцип постепенной усложненности.* Если дать ученикам сложную игровую ситуацию, то, вероятно, произойдет некий «ступор». От этого дети растеряются, будут чувствовать себя не комфортно, и результат будет не совсем тот, который планировался, и еще есть риск потери времени. Поэтому лучше всего начать с простых заданий и постепенно усложнять их.

Хотелось бы отметить, что в нашей педагогической практике было замечено, что далеко не все учителя применяют *принцип ассоциаций*. Хотя он всегда был базовым. Человек двигается от известного к неизвестному простым способом. А для детей тем более необходимо все новые знания и умения трактовать через понятия, уже известные им.

*Принцип группового взаимодействия.* Обучающая игра, тренинг позволяют их участникам чувствовать себя принятыми в группу и активно принимающими других, а также пользоваться доверием и пониманием группы и не бояться самим доверять другим людям. В игре люди раскрепощаются, становятся более коммуникабельными, так как в игре все

равны, здесь работает механизм взаимопомощи, действует обратная связь, все это позволяет участникам узнать мнение других участников игры о себе, о своей манере или стиле общения. В групповом взаимодействии оттачиваются коммуникативные умения, апробируется выбор стратегий взаимодействия и моделей общения, снимаются стереотипы.

*Принцип достижения ожидаемого результата.* Учебная игровая технология должна носить деловой характер, т.е. быть полезным инструментом для научения, приводить к образовательной результативности. Каждая игра, упражнение, ситуация, тренинг должны быть направлены на достижение обучающих или организационно и лично развивающих целей, на приобретение ценностного смысла, освоение знаний, умений и навыков профессионального, педагогического, управленческого, психологического характера. Именно прагматический характер игрового обучения привлекает интерес аудитории. Следовательно, разумное сочетание преимуществ игры и полезной информации позволяет сделать обучение с помощью технологий игрового моделирования интересным и целенаправленным.

Очень важно поддерживать связь с другими предметными областями (биология, химия, физика, обществознание, экономика и др.). Этим обусловлен *принцип междисциплинарности*.

*Принцип наглядности* - один из старейших и важнейших в дидактике. Коменский называл его «золотым правилом» обучения [20]. Как ясно из его названия, это правило требует прежде всего использовать для повышения эффективности обучения средства наглядности, опираться на органы зрения. Но было бы ошибочно считать, что требования этого правила исчерпываются этим. Его содержание трактуется гораздо шире. Оно предполагает привлечение всех имеющихся у человека органов чувств к восприятию учебного материала. Глубинный смысл «золотого правила» состоит в следующем: следует представлять обучаемым все, что видимо, — для

восприятия зрением, слышимое — слухом, подлежащее вкусу — с помощью вкуса, доступное осязанию — путем осязания. При этом необходимо помнить, что самым информативным из всех пяти органов чувств является именно зрение, поставляя человеку до 80% всей информации. Это утверждает и известная китайская пословица, гласящая, что лучше один раз увидеть, чем тысячу раз услышать.

*Принцип двуплановости* игровой деятельности означает, что во «мнимых» игровых условиях разворачивается деятельность, назначение которой — развитие реальных личностных характеристик специалиста. «Серьезная» деятельность обучающегося по развитию этих характеристик реализуется в «несерьезной» игровой форме, что позволяет ему интеллектуально раскрепоститься, проявить творческую инициативу, не бояться ошибки.

Из вышесказанного с достаточной очевидностью вытекает, что принципы использования игровых технологий тесно связаны с принципами обучения в целом, образуют целостную систему, взаимодействуют друг с другом. Так, научность неотделима от доступности, прочность усвоения знаний может быть достигнута только на основе активности обучаемых и т.д. Общий смысл всех дидактических принципов состоит в том, чтобы дать преподавателю, а также любому, кто по характеру своей деятельности так или иначе участвует в обучении — консультанту, тренеру, менеджеру, — надежные ориентиры для качественной организации учебного процесса.

Многие исследователи в области педагогики, такие как С.С. Кашлев, Т.Н. Гущина, В.Г. Коваленко, Е.Н. Можар отмечали высокую эффективность игровой технологии. Они пришли к выводу, что использование игровых технологий на уроке способствует внутренней мотивации к учению, формированию устойчивого интереса к изучению данного предмета. Использование игровых технологий на уроках естественнонаучных предметов способствует в большей мере доступности и прочности усвоения учебного материала. Обучаясь по игровой технологии, у школьника исчезают

психологические барьеры. В.Г. Коваленко отметила, что «включение в урок игровых моментов делает процесс обучения интересным и занимательным, создает у детей бодрое рабочее настроение, облегчает преодоление трудностей в усвоении учебного материала» [19. С. 56].

## **Выводы по главе 1**

1. При рассмотрении современных тенденций развития системы образования, ряда нормативных документов выявлена потребность использования игровых технологий в процессе математической подготовки учащихся 5-6 классов для формирования коммуникативных универсальных учебных действий.

2. На основе анализа литературы, а так же собственного практического опыта выявлена специфика компонентов игровых педагогических технологий на уроках математики и определены показатели сформированности коммуникативных универсальных учебных действий.

3. Были проанализированы психолого-педагогические особенности учащихся 5-6 классов, выявлены центральные новообразования подросткового возраста.

4. Для того чтобы выявить наиболее возможные варианты использования игровых технологий на уроках математики описаны принципы их использования.

## **Глава 2. Методическое обеспечение математической подготовки учащихся 5-6 классов с использованием игровых технологий**

### **§2.1. Анализ содержания различных школьных учебников на предмет использования игровых технологий**

Школьный курс математики 5–6 классов является фундаментом для математического образования и развития школьников в средней школе. Доминирующей функцией при его изучении в этом возрасте считается интеллектуальное развитие учащихся. Курс построен на взвешенном соотношении новых и ранее усвоенных знаний, обязательных и дополнительных тем для изучения, а также учитывает возрастные и индивидуальные особенности усвоения знаний, умений и способов деятельности учащимися.

Практическая значимость школьного курса математики состоит в том, что предметом его изучения являются пространственные формы и количественные отношения реального мира. Математика является одним из опорных школьных предметов. Математические знания и умения необходимы для изучения алгебры и геометрии в 7 – 9 классах, а также для изучения смежных дисциплин (физики, химии, географии, черчения, трудового обучения).

Одной из основных целей изучения математики является развитие мышления, прежде всего формирование объектного мышления. С точки зрения воспитания творческой личности особенно важно, чтобы кроме алгоритмических умений и навыков, которые формируются при использовании стандартных правил, формул и алгоритмов действий, было уделено внимание эвристическим приемам, как общего, так и конкретного характера. Эти приемы, в частности, формируются при поиске решения задач высших уровней сложности.

В процессе изучения математики также формируются и такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактом является формирование математического стиля мышления [39], включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение математике дает возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать ее, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения математики школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки четкого и грамотного выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Знакомство с историей развития математики как науки формирует у учащихся представления о математике как части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в структуре теоретического материала школьного курса уделяется развитию мотивации обучающихся, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируется содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения задач прикладного характера, например решение текстовых задач, денежных и процентных расчетов, умения

пользоваться количественной информацией, предоставленной в различных формах, умения читать графики. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, подход, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определенного типа.

Анализируя Федеральный государственный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО) [43] и примерные программы по учебным предметам [45], мы выяснили, что в результате изучения курса математики в 5–6 классах учащиеся должны:

- уметь работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развивать способности обосновывать суждения, проводить классификацию;

- владеть базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломанная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;

- уметь выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

- уметь пользоваться изученными математическими формулами;

- знать основные способы представления и анализа статистических данных, уметь решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;

– уметь применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов [45].

Ниже мы представим анализ содержания различных школьных учебников.

***Математика, 5 класс, авторы: И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович, 2013.***

***Математика, 6 класс, авторы: И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович, 2014.***

Анализируя теоретический материал данных учебников, можно сказать, что он изложен так, чтобы учитель смог применять проблемный подход в обучении. Прослеживается система обозначений упражнений четырех уровней сложности. Цветные иллюстрации (рисунки и схемы) обеспечивают высокий уровень наглядности учебного материала.

Учебник академичен, предназначен для учащихся высокого уровня интеллекта, содержит задачи, опережающие изучение тем. Присутствуют разделы «Числа», «Текстовые задачи», «Статистика и теория вероятностей», «Наглядная геометрия». Недостаточно, на наш взгляд, примеров для устного счета, примеров и задач на общекультурный уровень изучения математики. Не все темы закрепляются домашними заданиями.

С первых параграфов учебника 5 класса рассматривается тема «Натуральные числа» (табл. 3), где рассматриваются задачи, решаемые с помощью уравнений (на нахождение массы, на движение, на производительность). Представлено изучение отрезков и решение задач на сравнение, и нахождение длины отрезков.

В разделе «Обыкновенные дроби» предложены задачи на отыскание части от целого и целого по его части.

При изучении раздела «Геометрические фигуры» решаются задачи на нахождение площади, периметра, объема тел, и задачи на доказательство. В этом же разделе авторы учебника вводят понятие серединного

перпендикуляра и решение задач на его нахождение. В учебнике решаются текстовые задачи по теме «Масштаб».

В конце данного учебника авторы знакомят учащихся с понятием «процент», в теме «Десятичные дроби» представлены задачи на нахождение процентов.

В самой последней главе 5 класса вводят задачи на вероятность и комбинаторные задачи. Такие как: «Сколько двузначных чисел можно составить из цифр 0, 2, 4, 6, 8.»

В первой теме «Положительные и отрицательные числа» учебника 6 класса формируется представление о применении правил алгебраических вычислений, о сравнении чисел и действий на координатной плоскости.

Во второй главе «Преобразование буквенных выражений» рассматривается упрощение выражений, решение задач с помощью уравнений. А также даются представления об окружности, круге и шаре.

Далее авторы возвращаются к признакам делимости натуральных чисел и простым числам.

В каждом параграфе обоих учебников сформулированы контрольные задания, исходя из того, что должны знать и уметь учащиеся для достижения ими уровня стандарта математического образования. В конце учебников даны домашние контрольные работы и ответы.

***Математика, 5 класс, авторы: Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков, С. И. Шварцбурд, 2013.***

***Математика, 6 класс, авторы: Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков, С. И. Шварцбурд, 2013.***

Программа Н.Я. Виленкина насыщенная, обстоятельная, подходящая для любого уровня знаний. Изучение тем идет в логической последовательности, учащиеся с легкостью усваивают новый материал.

Много интересных и полезных сведений не только из области математики, но и из истории, техники и окружающего мира.

Учебник по математике Н. Я. Виленкина обеспечивает качественную подготовку школьников к изучению систематического курса алгебры и геометрии (в том числе стереометрии) в старших классах, а также смежных дисциплин: физики, химии, географии. В учебник включен арифметический материал, элементы алгебры и геометрии, а также элементы вероятностно-статистической линии. В процессе обучения по данному учебнику у учащихся развивается креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач, формируется умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.

В учебнике 5 класса, в первую очередь, идет обобщение знаний без углублений начального звена по теме «Натуральные числа» (табл. 3). Много часов отводится на данную тему.

При изучении темы «Отрезок» авторы рассматривают задачи на сравнение и нахождение длины отрезков. Также предлагаются текстовые задачи, решаемые с помощью уравнений. Почти с самого начала учебника есть задачи на производительность, на смеси и сплавы. В конце полугодия дети начинают решать задачи на нахождение площади, периметра, объема геометрических тел.

Со второй четверти идет углубление понятия дроби в теме «Дробные числа»: ученики знакомятся с другим подходом к этому понятию, определяют понятия "правильная дробь", "неправильная дробь", "смешанное число", сложение и вычитание дробей, десятичные дроби.

В конце данного учебника авторы вводят понятие «Процент» и решение задач на проценты.

В учебнике 6 класса в первой теме «Делимость чисел» завершается изучение вопросов, связанных с натуральными числами. Основное внимание уделяется знакомству с понятиями делитель и кратное, которые находят применение при сокращении обыкновенных дробей и при приведении их к

общему знаменателю. Упражнения полезно выполнять с опорой на таблицу умножения — прямым подбором.

Определенное внимание уделяется знакомству с признаками делимости, понятиям простого и составного чисел. При их изучении целесообразно формировать умения проводить простейшие умозаключения, обосновывая свои действия ссылками на определение, правило.

В следующей теме «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями» основной целью является выработать прочные навыки преобразования дробей, сложения и вычитания дробей.

Одним из важнейших результатов обучения является усвоение основного свойства дроби, применяемого для преобразования дробей: сокращения, приведения к новому знаменателю. Умение приводить дроби к общему знаменателю используется для сравнения дробей.

В теме «Умножение и деление обыкновенных дробей» завершается работа над формированием навыков арифметических действий с обыкновенными дробями. Навыки должны быть достаточно прочными, чтобы учащиеся не испытывали затруднений в вычислениях с рациональными числами, чтобы алгоритмы действий с обыкновенными дробями могли стать в дальнейшем опорой для формирования умений выполнять действия с алгебраическими дробями.

Формирование понятия пропорции, прямой и обратной пропорциональностей величин происходит в теме «Отношения и пропорции». Необходимо, чтобы учащиеся усвоили основное свойство пропорции, так как оно находит применение на уроках математики, химии, физики. В частности, достаточное внимание должно быть уделено решению с помощью пропорции задач на проценты.

Даются представления о длине окружности и круга. Соответствующие формулы к обязательному материалу не относятся. Рассмотрение геометрических фигур завершается знакомством с шаром.

Расширить представления учащихся о числе путем введения отрицательных чисел возможно в теме «Положительные и отрицательные числа». Целесообразность введения отрицательных чисел показывается на содержательных примерах.

Специальное внимание уделяется усвоению вводимого понятия модуля числа, прочное знание которого необходимо для формирования умения сравнивать отрицательные числа, а в дальнейшем для овладения и алгоритмами арифметических действий с положительными и отрицательными числами.

В теме «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел» вырабатываются прочные навыки сложения и вычитания положительных и отрицательных чисел. Действия с отрицательными числами вводятся на основе представлений об изменении величин: сложение и вычитание чисел иллюстрируется соответствующими перемещениями точек координатной прямой.

Тема «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел» помогает выработать прочные навыки арифметических действий с положительными и отрицательными числами. Навыки умножения и деления положительных и отрицательных чисел отрабатываются сначала при выполнении отдельных действий, а затем в сочетании с навыками сложения и вычитания при вычислении значений числовых выражений.

Основная цель темы «Решение уравнений» — подготовить учащихся к выполнению преобразований выражений, решению уравнений. Преобразования буквенных выражений путем раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых отрабатываются в той степени, в которой они необходимы для решения не сложных уравнений.

Знакомство учащихся с прямоугольной системой координат на плоскости осуществляет тема «Координаты на плоскости». Учащиеся должны научиться распознавать и изображать перпендикулярные и

параллельные прямые. Главное внимание следует уделить отработке навыков их построения с помощью линейки и чертежного треугольника, не требуя воспроизведения точных определений.

Формированию вычислительных и графических умений способствует построение столбчатых диаграмм. При выполнении соответствующих упражнений найдут применение полученные ранее сведения о масштабе и округлении чисел.

***Математика, 5 класс, авторы: С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин, 2015.***

***Математика, 6 класс, авторы: С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин, 2015.***

Математическое содержание данного учебника позволяет достичь планируемых результатов обучения, согласно Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования. Ведущей содержательно-методической линией учебников для 5–6 классов является арифметическая. Внутренняя логика арифметики диктует порядок изложения основного учебного материала. Это дает возможность учителю вести экономное и прочное обучение математике.

Учебные тексты краткие, написаны адаптированным согласно возрасту учащихся научным языком, содержат образцы решения заданий, согласованные с образцами в начальной школе. Учебно-методический комплекс рассчитан на преуспевающих математике учащихся, желающих продолжать образование на базовом и углубленном уровне изучения математики.

Среди очевидных преимуществ, следует отметить большое количество и разнообразие дидактического материала в учебниках. Все задания классифицированы по уровню сложности: простые задачи, задачи среднего уровня сложности, сложные задачи, задачи повышенной сложности, которые

можно использовать во внеклассной работе, в том числе при подготовке к олимпиадам.

В учебниках уделено достаточно внимания алгебраическому и геометрическому материалу, который принято изучать в 5-6 классах. Но этот материал расположен так, чтобы не мешать развитию арифметических идей.

Особого внимания заслуживает то, как реализовано распределение заданий на рекомендованные для классной и домашней работы – каждому упражнению домашней работы предшествует аналогичное задание, решаемое в классе, что позволяет с высокой долей результативности говорить о формировании чувства успешности у ученика и тем самым способствует формированию интереса к предмету.

Выделены специальные рубрики по видам деятельности. Каждая глава учебника дополнена историческими сведениями и интересными занимательными заданиями.

В каждом параграфе учебника отдельными блоками выделены задания для устной работы и для организации систематического повторения ранее изученных тем. Каждая глава завершается тестом для самопроверки с открытыми ключами и кратким содержанием изученного материала для быстрого повторения.

В учебнике 5 класса при изучении первой темы «Натуральные числа и ноль» (табл. 3) систематизируются и обобщаются сведения о натуральных числах, о их сравнении и арифметических действий над ними. С первых уроков начинается работа по развитию у учащихся умений решать текстовые задачи. Работа с арифметическими способами решения задач, нацеленная на развитие мышления и речи учащихся, продолжится при изучении следующих тем.

При изучении темы «Измерение величин» учащиеся измеряют отрезки, изображают натуральные числа на координатном луче – это начальный этап

освоения ими идеи числа, как длины отрезка, точнее – как координаты точки на координатной прямой.

Завершается изучение натуральных чисел рассмотрением свойств и признаков делимости в теме «Делимость натуральных чисел». При изучении данной темы значительное внимание уделяется формированию у учащихся простейших доказательных умений, учащиеся получают первый опыт доказательства теоретических положений с ссылкой на другие теоретические положения.

Понятие обыкновенных дробей и действий над ними формируется в 5 - м классе. Формирование понятия дроби в последней теме учебника сопровождается рассмотрением решений простейших задач на нахождение части числа и числа по его части, а также задач, готовящих к решению задач на совместную работу.

Основной целью решения текстовых задач арифметическими способами является развитие мышления, умения делать логические правильные выводы на основе анализа имеющихся данных задачи и использовать эти данные для ее решения.

Обучение в 6 классе начинается с темы «Отношения, пропорции, проценты». В начале учебного года восстанавливаются навыки вычислений с натуральными числами и обыкновенными дробями. Повторение проводится на фоне включения в учебный процесс важных прикладных задач, связанных с пропорциями и процентами.

Введение отрицательных чисел и правил действий с ними первоначально происходит на множестве целых чисел. Это позволяет сконцентрировать внимание учащихся на определении знака результата и выборе действия с модулями, а сами вычисления с модулями целых чисел – натуральными числами – к этому времени уже хорошо усвоены.

При изучении темы «Рациональные числа» формируется осознанное владение арифметическими действиями над рациональными числами,

учащиеся учатся решениям уравнений и применению уравнений для решения задач.

Материал в теме «Десятичные дроби» излагается с опорой на уже известные теоретические сведения – сначала для положительных, потом для десятичных дробей любого знака. Десятичные дроби рассматриваются как новая форма записи уже изученных рациональных чисел.

Познакомить учащихся с периодическими и непериодическими десятичными дробями (действительными числами) возможно при изучении темы «Обыкновенные и десятичные дроби».

Для примера предлагаем Вам сравнить тематическое содержание УМК проанализированных нами учебников (табл. 3).

Из проведенного нами анализа, можно сделать вывод, что учебник И. И. Зубаревой академичен и подходит для детей с высокими интеллектуальными способностями. Но сам материал в тексте написан и проиллюстрирован очень красочно, что позволяет учащимся хоть немного увлечься данным учебником. Для большего эффекта учебного процесса игровые методы можно применить при изучении таких тем: «Геометрические фигуры и тела», «Обыкновенные и десятичные дроби» и, конечно же, «координаты на плоскости». Даже просто поиграв в «Морской бой» (заранее разработанным учителем на основе координатной плоскости) на уроках, мы уверены, изучение данной темы прошло бы на высшем уровне, и учащиеся успешно бы освоили материал.

В учебниках Н. Я. Виленкина наиболее раскрыты темы о натуральных числах, а вот про дроби, как обычные, так и десятичные материал хоть и раскрыт подробно, но для лучшего его усвоения хорошо было бы применять игровые технологии. При изучении положительных и отрицательных чисел, а также координат необходимо разработать и применить игровые технологии.

Мы считаем, что в обоих учебниках С. М. Никольского темы раскрыты «сухо», с использованием высокой степени абстрактности, поэтому можно

было бы сказать, что здесь вероятно использовать применение игровых технологий практически в каждой теме. Детям не просто усвоить материал, если он изложен коротко и просто. Конечно, конкретно на каком уроке это сделать решает каждый учитель самостоятельно.

Почти все темы, в которых важно научиться решать различного рода задачи, необходимо закреплять дидактическими играми.

Хотелось бы сказать, что возможности использования игровых технологий очень широки. Как уже было отмечено в параграфах первой главы, эффективно использовать игровые приемы на всех типах уроков, например, на введении нового материала, это может занимать только часть урока, а вот на закреплении лучше всего организовать полностью игровой урок. Для учителя разработать такие уроки очень трудоемкая вещь, каждый ссылается на определенные риски проведения игровых уроков.

*Таблица 3*

### Содержание УМК Математика 5-6 класс

УМК Зубарева И. И.	УМК Виленкина Н.Я.	УМК Никольский С. М.
Математика 5 класс		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Натуральные числа.</li> <li>2. Обыкновенные дроби.</li> <li>3. Геометрические фигуры.</li> <li>4. Десятичные дроби.</li> <li>5. Геометрические тела.</li> <li>6. Введение в вероятность.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Натуральные числа и шкалы</li> <li>2. Сложение и вычитание натуральных чисел</li> <li>3. Умножение и деление натуральных чисел</li> <li>4. Площади и объемы</li> <li>5. Обыкновенные дроби</li> <li>6. Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей</li> <li>7. Умножение и деление десятичных дробей</li> <li>8. Инструменты для вычислений и измерений</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Натуральные числа и нуль.</li> <li>2. Измерение величин.</li> <li>3. Делимость натуральных чисел.</li> <li>4. Обыкновенные дроби.</li> </ol>
Математика 6 класс		

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Положительные и отрицательные числа. Координаты.</li> <li>2. Преобразование буквенных выражений.</li> <li>3. Делимость натуральных чисел.</li> <li>4. Математика вокруг нас.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Делимость чисел</li> <li>2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями</li> <li>3. Умножение и деление обыкновенных дробей</li> <li>4. Отношения и пропорции</li> <li>5. Положительные и отрицательные числа</li> <li>6. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел</li> <li>7. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел</li> <li>8. Решение уравнений</li> <li>9. Координаты на плоскости</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отношения, пропорции, проценты.</li> <li>2. Целые числа.</li> <li>3. Рациональные числа.</li> <li>4. Десятичные дроби.</li> <li>5. Обыкновенные и десятичные дроби.</li> </ol>
---	---	--

## **§2.2. Методические рекомендации по использованию игровых технологий**

Чтобы провести действительно интересный, современный, а главное, правильно разработанный урок, мы хотим перечислить пункты технологии проведения занятия с использованием игровых методов.

1. Несомненно, нужна предварительная подготовка. Здесь обсуждается круг вопросов, связанных с организацией урока и форма его проведения. Учитель распределяет обучающихся по командам, назначает роли и функции, либо их выбирают сами ученики.
2. Для любых игровых уроков необходимо подготовить обязательные атрибуты игры.

3. Обязательная констатация результатов игры (мониторинг).
4. Создание компетентной комиссии (жюри, экспертов), но это не во всех случаях, в зависимости от того, каким будет тип урока.
5. Нужно продумать обязательные игровые моменты не обучающего характера для переключения внимания и снятия напряженности.

В настоящем параграфе проиллюстрируем теоретические положения, приводимые выше, некоторыми методическими разработками.

Для начала нами был выбран самый распространенный тип урока по применению игровых технологий: урок обобщения и систематизации знаний по теме «*Решение задач с помощью уравнений*» (6 класс, II четверть). Для проектирования и реализации урока по обозначенной теме использовались основные положения применения игровых технологий, ведь посредством их на уроках математики происходит формирование универсальных учебных действий учащихся, и ярко выражено коммуникативных умений. Дидактическая цель ставится как игровая задача, учебная деятельность подчиняется правилам игры, а также нельзя обойтись без средств обучения, в качестве них выступает учебный материал.

В процессе данного урока планируется формирование следующих универсальных учебных действий:

✓ *Личностные* – установление связи между целью учебной деятельности и определением того, какое практическое значение в жизни имеет данная тема; формирование умения рационального использования рабочего времени; формирование логического мышления

✓ *Регулятивные* – постановка учебной задачи на основе того, что уже ранее изучили учащиеся; осознание проблемы «недостатка» знаний для выполнения конкретных действий; развитие умения уверенно и грамотно выражать свои мысли на математическом языке и языке формул, не бояться ошибок, развитие умения отстаивать свое мнение, и математической речи.

✓ *Познавательные*–формирование мировоззрения учащихся за счет расширения представлений об окружающем мире; развитие интереса к предмету.

✓ *Коммуникативные* – умение слушать других и вступать в диалог, критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его; умение работать в команде, приходить к общему мнению.

Цели урока:

*Образовательная:* закрепление правил решения линейных уравнений; способствование формированию навыков и умений составления уравнений при решении задач, осуществление контроля усвоения знаний учениками;

*Развивающая:* развитие логического мышления и математической речи, развитие познавательного интереса учащихся, развитие памяти, внимания, сообразительности, умения рассуждать;

*Воспитывающая:* воспитание сознательного отношения к урокам математики, умения слушать, анализировать, соблюдать единые требования к оформлению решений, формирование самостоятельности, активности, внимательности, аккуратности, преодоления трудностей.

*Решаемые учебные задачи:*

- 1) повторить алгоритм решения задач с помощью линейных уравнений;
- 2) развить умение составлять уравнение по условию задачи и его решению;
- 3) формировать умение самоанализа и контроля;

*Используемые на уроке средства ИКТ:* персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, презентация PowerPoint (авторская).

*Организация пространства:* групповая работа.

*План урока:*

1. Организационный момент
2. Актуализация знаний

3. Закрепление полученных знаний
4. Рефлексия учебной деятельности на уроке
5. Домашнее задание

В начале занятия после организационного момента проведена актуализация знаний (Приложение 1). Далее проведена игра «Аукцион». Ниже представим технологическую карту данного урока (табл. 4).

В реализации представленной разработки урока, на наш взгляд, у учащихся четко выражено формируются коммуникативные умения: формирование грамотной формулировке и передачи своих мыслей одноклассникам или учителю, навыки работы в группе. Развитие ответственности не только за свои действия, но и за команду в целом, а также каждого его участника, осознание и признание ошибок, корректировка некоторых из них в процессе игры.

## Ход урока

Этапы урока	Дидактические задачи этапа	Содержание обучения	Организация процесса обучения	Учебная деятельность учащихся
1.Организационный момент (3 мин)	Подготовить учащихся к работе на уроке; определить цели и задачи урока; создать положительный эмоциональный настрой на урок	<p>Столбы в классе до начала урока расставлены по группам. Перед рассадкой учитель делит учащихся на 5 команд.</p> <p><u>Учитель:</u> Здравствуйте ребята! Хочу сразу ответить на ваши вопросы, почему вы сидите по группам. Сегодня у нас не простой урок, а урок – аукцион.</p> <p>На прошлом уроке мы учились решать задачи при помощи уравнений. Сейчас мы будем обобщать все знания, полученные на прошлом уроке. Для начала давайте озвучим цели и задачи урока. (Приложение 2, Слайд 1-4)</p>	Беседа	Приветствие учителя; организация внимания; проверка присутствующих; садятся по командам
2. Проверка и актуализация знаний (7 мин)	Проверить знания учащихся по пройденной теме «Решение задач с помощью уравнений». Отработка навыков устного и письменного быстрого счёта.	<p><u>Учитель:</u> А теперь, чтобы приступить к игре – аукциону, придумайте своей команде название. Каждой команде я раздаю по листочку (Приложение 1), на котором написано десять уравнений, как простых, так и сложных. На их решение я даю вам 5 минут. За каждый правильный ответ команда получит один балл. В листочки впишите название своей команды и ответы.</p> <p>Проверка ответов. (Приложение 2, Слайд 5-6 )</p> <p><u>Учитель:</u> Молодцы, справились с уравнениями!</p>	Беседа (работа в группе) репродуктивный (воспроизведение)	Решение уравнений, понимание необходимости совершенствования умения быстрого счёта, общая проверка

<p>3.Закрепление полученных знаний (25 мин)</p>	<p>Отработка умений и навыков по теме «Решение задач с помощью уравнений»</p>	<p>Пора вспомнить алгоритм решения задачи с помощью уравнений. (Приложение 2, Слайд 7 )  <u>Учитель:</u> Думаю, все знают, в чем заключается аукцион. Правила таковы: у каждой команды есть свой начальный капитал. На слайде (Приложение 1, Слайд 8) вы видите разделы, команды по очереди выбирают в каком разделе мы будем осуществлять торги, в одном разделе три лота разной сложности, выбираете один лот и начинаем торги, если победившая в торгах команда не решает задачу, то теряют лот и баллы, если решает, то получают указанные баллы. В конце урока узнаем, чья команда самая быстрая, умная, сплоченная и смелая. Ну что ж, пора начать игру. (Приложение 2, Слайд 9-29)          Спасибо за игру, а теперь давайте посчитаем, чья команда выиграла.</p>	<p>Групповая работа          Беседа          репродуктивный (воспроизведение)</p>	<p>Играют в игру, решая задачи, комментирование решений</p>
<p>4.Рефлексия (7 мин)</p>	<p>Подведение итогов по пройденной теме. Обеспечение осознания учащимися своей учебной деятельности на уроке</p>	<p>Сообщить учащимся о домашнем задании</p>	<p>Беседа</p>	<p>Отвечают на вопросы учителя. Проводят самооценку результатов своей деятельности и деятельности всего класса</p>
<p>5.Домашнее задание (3 мин)</p>	<p>Сообщить учащимся о домашнем задании</p>	<p>Подготовиться к самостоятельной работе</p>	<p></p>	<p>Записывают д\з</p>

Вторым мы взяли тип урока по применению игровых технологий: открытие новых знаний по теме «*Сравнение дробей*» (5 класс, IV четверть). В процессе данного урока планируется формирование следующих универсальных учебных действий:

✓ *Личностные* – умение определять и высказывать самые простые, общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности;

✓ *Регулятивные* – умение определять и формулировать цель на уроке при помощи учителя, проговаривать последовательность действий на уроке, работать по плану, вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учёта характера сделанных ошибок, высказывать своё предположение, оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной оценки;

✓ *Познавательные* – умение ориентироваться в своей системе знаний, отличать новое от уже известного, добывать новые знания, извлекать информацию, представленную в разных формах, наблюдать и делать самостоятельные выводы;

✓ *Коммуникативные* – умение оформлять свои мысли в устной форме, слушать и понимать речь других, совместно договариваться о правилах поведения и общения в школе и следовать им.

Цели урока:

*Образовательная:* создание условий для формирования у учащихся умения применять правила сравнения дробей с одинаковыми знаменателями и с одинаковыми числителями, проверка первичных знаний учащихся;

*Развивающая:* развивать внимание, логическое и математическое мышление, вычислительные навыки, умение анализировать, математические и коммуникативные компетенции, интерес к предмету, расширять кругозор учащихся.

*Воспитывающая:* воспитание аккуратности, целеустремленности, доброжелательного отношения друг к другу, побуждать учеников к взаимоконтролю, вызывать потребность в обосновании своих высказываний.

*Решаемые учебные задачи:*

- 1) ввести понятие равных дробей с разными числителями;
- 2) ввести понятие равных дробей с разными знаменателями;
- 3) научить сравнивать обыкновенные дроби;
- 4) сформировать умения применять правила сравнения обыкновенных дробей при решении задач.

*Используемые на уроке средства ИКТ:* персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, презентация, выполненная в Prezi.

*Организация пространства:* фронтальная и групповая работа.

*План урока:*

- 1) Организационный этап.
- 2) Мотивация учебной деятельности учащихся.
- 3) Актуализация знаний.
- 4) Первичное усвоение новых знаний.
- 5) Первичное закрепление.
- 6) Информация о домашнем задании.
- 7) Рефлексия (подведение итогов занятия).

В начале урока учитель традиционно осуществляет первые четыре пункта плана урока, это занимает 15 минут, так как теоретического материала по данной теме не много, затем переходит к первичному закреплению. Здесь реализуется игра «Экскурсия по сказочному замку». На игру достаточно 25 минут.

- 5) Первичное закрепление.

Учитель: Ребята, мы с вами изучили правила сравнения обыкновенных дробей. Проговорим их еще раз:

1. При сравнении дробей с одинаковыми знаменателями большая та, у которой числитель больше.
2. При сравнении дробей с одинаковыми числителями большая та, у которой знаменатель меньше.
3. В общем случае, чтобы сравнить две дроби, надо привести их к общему знаменателю и потом сравнить числители.

А теперь давайте сформируем умения применять правила сравнения обыкновенных дробей при решении задач. Для этого мы отправимся на экскурсию по сказочному замку (Приложение 3). Но для начала я разделю вас на пять групп.

Учитель делит учащихся на группы в соответствии с психологическими особенностями обучающихся, а так же, чтобы в каждой группе были как успевающие в математике ученики, так и со «слабыми» знаниями.

Учитель: Теперь вы сидите по группам. Объясняю правила игры. Мы пришли на экскурсию, но заходя в каждую комнату, нас просят помочь жителям замка решить задачки. Вы же отзывчивые ребята? Поэтому давайте им поможем. Сейчас я раздам каждой группе по листку с двумя задачами из комнат замка (Приложение 4) по только что изученной нами теме, задачки очень простые, решить их легко. На их решение я даю вам 5-7 минут. Не забывайте советоваться, обсуждать решения. А после, по очереди от групп выходят два человека и рассказывают нам решение задач, сами задачи будут показаны на слайде (Приложение 3). Остальные проверяют, правильно ли решены задачи. У кого-нибудь есть вопросы? Нет. Тогда давайте начнем.

- б) Информация о домашнем задании.

Учитель дает на дом номера из учебника С. М. Никольского [1]: №804-805 (устно), №809.

- 7) Рефлексия (подведение итогов занятия).

Учитель: Мы хорошо с вами поиграли, а теперь давайте подведем итоги сегодняшнего урока.

- Что нового вы узнали на уроке? (правила сравнения дробей)
- Данные правила были сложными к пониманию?
- Вам понравилась игра?
- Так легче изучать новую тему?

Спасибо за урок.

Реализуя данную разработку урока формируются такие коммуникативные умения: работа в группах, высказывание своих мыслей партнерам и учителю, математическая речь, а также принятие общего решения через обсуждения.

### **§2.3. Апробация разработанных методических приемов**

Работа, осуществляемая нами в естественных условиях образовательного процесса в 6 В и 5 А классах МАОУ Лицей №6 «Перспектива» г. Красноярск, с одной стороны, убедила нас в перспективности реализации предоставленных идей с целью формирования коммуникативных универсальных учебных действий, а так же устойчивой мотивации у учащихся в изучении данных тем из школьного курса математики. С другой стороны, выявила ряд трудностей и проблем, которые предстоит решить. К ним относятся: повышенные временные затраты учителей на подготовку игровых уроков, собственные профессиональные стереотипы поведения и др. В апробации участвовало 24 обучающихся 6 В класса и 20 Обучающихся 5 А класса.

Урок в 6 В классе был посвящен обобщению и систематизации знаний по теме «Решение задач с помощью уравнений», где с помощью игры «Аукцион» учащиеся применяли навыки и умения при решении задач с помощью составления уравнений. Задания, предложенные на уроках,

решились в группах. Также данный урок способствовал формированию коммуникативных универсальных действий учащихся. В конце урока была проведена рефлексия учебной деятельности на уроке.

Урок в 5 А классе был построен так, что в начале урока осуществлялся традиционный метод изложения новой темы, а далее учащиеся закрепляли полученные знания в процессе игры «Экскурсия по сказочному замку», решая задачи на тему «Сравнение дробей» в группах, после чего представляли итог работы классу и учителю, а в конце урока была проведена рефлексия.

На проведенных уроках были достигнуты цели обучения и выполнены все запланированные задания, и сформированы коммуникативные умения обучающихся.

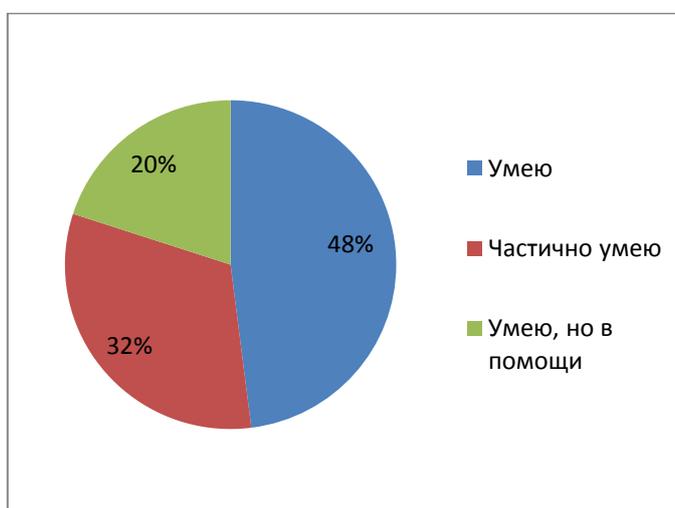
Задания были подобраны в соответствии с уровнем подготовленности учащихся. Процесс решения задач и презентации данных решений мы контролировали, по возможности корректируя действия учащихся в ходе учебной деятельности. Но и не упускали возможности, чтобы сами ученики проверяли друг друга, высказывали свои мнения и способы решений, которые отличались от представляемых. Иногда учащиеся помогали одноклассникам, работая не только в своих группах, но и в других, если раньше выполняли задание.

Так как дети были увлечены уроками, вся работа проходила организованно, без лишних отвлечений. К занятиям учащиеся относились серьезно. Каждый из учащихся хотел похвастаться своим вкладом в работу и получившимся результатом. В дальнейшем, хотелось бы учесть то, что если в классе большинство учащихся «сильные» в математике, то можно подготовить часть проблемных задач, чтобы они смогли сами вывести новые способы решения поставленных задач.

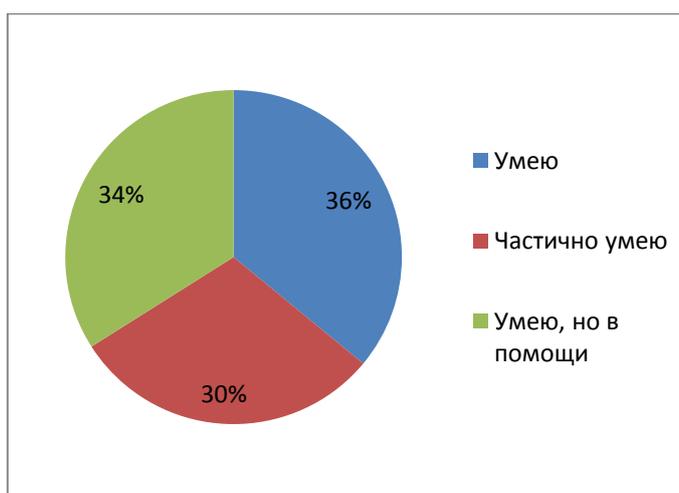
Результаты апробирования показали, что уровень подготовленности учащихся по изученным темам вырос, ученики приобрели навыки решения

учебных и практико-ориентированных задач на сравнения дробей и посредством составления уравнений.

Так же нами было проведено мониторинговое исследование, направленное на выявление уровня сформированности коммуникативных универсальных учебных действий обучающихся 5-6 классов в процессе математической подготовки. Проводили мы его в классах, где были использованы игровые технологии (экспериментальная группа), и где осуществлялся традиционный подход в обучении (контрольная группа). Анализ исследования представим ниже в схеме (рис. 7, 8). Диагностическую карту для исследования представим в Приложении 5.



*Рис. 7. Экспериментальная группа*



*Рис. 8. Контрольная группа*

Анализ мониторингового исследования показал, что уровень сформированности коммуникативных универсальных учебных действий после проведенных уроков с использованием игровых приемов выше, нежели после традиционного обучения.

## **Выводы по главе 2**

1. Проанализировано содержание школьного курса математики 5-6 классов на предмет использования игровых педагогических технологий в учебниках различных авторов (И. И. Зубарева, Н. Я. Виленкин, С. М. Никольский) для общеобразовательных школ. Все рассмотренные источники представляют собой изложение материала, основываясь на логическом подходе. Более ярко это выражено в учебнике авторов С. М. Никольского, М. К. Потапова, Н. Н. Решетникова, А. В. Шевкина.

2. Разработаны и апробированы методические рекомендации по использованию игровых технологий в процессе обучения математики 5-6 классов. Приведены фрагменты уроков. Представлены результаты апробации.

## **Заключение**

В результате выполнения выпускной квалификационной работы были сделаны следующие выводы:

1. На основе анализа психолого-педагогической и методической литературы, описаны образовательные результаты в формате Федерального Государственного Образовательного стандарта.

2. Охарактеризованы особенности формирования коммуникативных универсальных учебных действий у обучающихся подросткового возраста;

3. Выявлены принципы реализации игровых технологий в процессе математической подготовки 5-6 классов;

4. Проведен сравнительный анализ содержания различных школьных учебников 5-6 классов на предмет использования игровых технологий;

5. Разработаны методические рекомендации по использованию игровых технологий в математической подготовке учащихся 5-6 классов;

6. Осуществлена апробация разработанных методических приемов на базе МАОУ Лицей №6 «Перспектива».

Изучая и анализируя научную литературу по проблеме формирования коммуникативных универсальных учебных действий, мы пришли к заключению: освоение учащимися данных умений является очень важным, как в учебно-воспитательном процессе, так и в рамках дополнительного образования. Прежде всего, от уровня сформированности коммуникативных умений зависит успеваемость учащихся, так же зависит взаимодействие ученика в классном коллективе.

В итоге, можно сделать вывод, что выдвинутая гипотеза была частично подтверждена. Как показали результаты проведенных занятий, занятия будут способствовать повышению качества математической подготовки учащихся и развитию универсальных учебных действий, в частности, коммуникативных.

### Библиографический список

1. Аникеева Н.П. Специфика игровой ситуации // Педагогика и психология игры. Новосибирск: Изд-во НГПУ, 1985. С. 28–49.
2. Асмолов А.Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий – М.: Просвещение, 2010. С. 170.
3. Балашова А.И., Ермолова Н. А., Потылицына А. Ф. К вопросу о развитии универсальных учебных действий. Муниципальное образование: инновации и эксперимент. 2009. № 5. С. 69-73.
4. Божович Л. И. Личность и ее формирование в детском возрасте: СПб, 2008. С. 398.
5. Бухаркина М. Ю., Полат Е. С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: Учебное пособие / под ред. Е. С. Полат. М.: Изд. Центр «Академия», 2010. С. 368.
6. Важеевская Н. Е. Развитие современного образования: некоторые общие тенденции. Школа будущего. 2008. №5. С. 8-13.
7. Виленкин Н. Я., Жохов В. И., Чесноков А. С., Шварцбург С. И. Математика. 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. 31-е изд., стер. М.: Мнемозина, 2013. – 280 с.: ил.
8. Виленкин Н. Я., Жохов В. И., Чесноков А. С., Шварцбург С. И. Математика. 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. 30-е изд., стер. М.: Мнемозина, 2013. – 288 с.: ил.
9. Выготский Л. С. Педагогическая психология/ под ред. В. В. Давыдова. М.: АСТ Астрель Хранитель, 2008. С. 671.
10. Выготский Л. С. Психология. – М.: Эксмо-Пресс, 2000. С. 1008.
11. Ермолаева М.Г. Игра в образовательном процессе: Методическое пособие. 2-е изд., доп. СПб.: АППО, 2005.

12. Ермолаева М.В. Психолого-педагогическая практика в системе образования / М.В. Ермолаева, А.Е. Захарова, Л.И. Калинина, С.И. Наумова. М.: Просвещение, 1998. С. 336.
13. Занков Л. В. Роль универсальных учебных действий в системе современного общего образования [Электронный ресурс]. URL: <http://www.zankov.ru> (дата обращения 12.03.2017).
14. Зубарева И.И., Мордкович А.Г. Математика. 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. 14-е изд., испр. и доп. М.: Мнемозина, 2013. – 270 с.: ил.
15. Зубарева И.И., Мордкович А.Г. Математика. 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций. 14-е изд., стер. М.: Мнемозина, 2014. – 264 с.: ил.
16. Казанская В.Г. Психологические особенности кризисов подростка: Учебное пособие / под ред. В. Г. Казанская. М: Форум, Инфра-М, 2014. С. 200.
17. Карabanова О. А., Что такое универсальные учебные действия и зачем они нужны / О. А. Карabanова // Муниципальное образование: инновации и эксперимент. 2010. № 2. С. 11-12.
18. Касаткина Е.И. Игровые технологии в образовательном процессе ДОУ // Управление ДОУ. 2012. №5. С.4.
19. Коваленко В.Г. Дидактические игры на уроках математики. М.: Просвещение, 1990. С. 96.
20. Коменский Я. А. Великая дидактика, М.: Просвещение, 1983, С. 170.
21. Концепция федеральных государственных образовательных стандартов общего образования : проект / Рос. акад. образования; под ред. А. М. Кондакова, А. А. Кузнецова. М.: Просвещение, 2008. С. 39
22. Кравцова Е. Е. Педагогика и психология : учеб.пособие для студентов психол. фак., отд-ний и вузов / Е.Е. Кравцова. М.: Форум, 2009. С. 383.

23. Красильникова В.А. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: учебное пособие / В.А. Красильникова. М.: ООО «Дом педагогики», 2006. С. 231.
24. Курганов С.Ю. Ребенок и взрослый в учебном диалоге / С.Ю. Курганов. М.: Просвещение, 1989. С. 127.
25. Леонтьев А.А. Психология общения / А.А. Леонтьев. М.: Смысл, 1997. С. 351.
26. Маркова А.К. Формирование мотивации учения в школьном возрасте: Пособие для учителя /А.К. Маркова. М.: Просвещение, 1983. С. 96.
27. Мерзляк А. Г., Полонский В. Б. и др. Математика: программы: 5-11 классы. М.: Вентана – Граф, 2017. С. 152.
28. Минкин Е.М. От игры к знаниям /Е.М. Минкин. М.: Просвещение, 1983. С.254.
29. Михайленко О. И., Шоранов Н. С. Электронный учебник по педагогике [электронный ресурс] URL: [http://krip.kbsu.ru/pd/did Lec\\_11.html#P6](http://krip.kbsu.ru/pd/did Lec_11.html#P6) (дата обращения 23.10.2016)
30. Мухина В.С. Возрастная психология /В.С. Мухина. М.: Просвещение, 1998. С.228.
31. Никольский С. М., Потапов М. К., Решетников Н. Н., Шевкин А. В. Математика. 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций. 14-е изд. М.: Просвещение, 2015. – 272 с.: ил.
32. Никольский С. М., Потапов М. К., Решетников Н. Н., Шевкин А. В. Математика. 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций. 14-е изд. М.: Просвещение, 2015. – 256 с.: ил.
33. Новиков А. М. От школы знаний к технологической школе. / А. М. Новиков // Журнал "Педагогический журнал Башкортостана". 2006. № 6 (7). С. 164.
34. Поливанова К.Н. Психология возрастных кризисов. М.: Академия, 2000. С. 184.

35. Прутченков А.С. Возможности игровой технологии: понятия и термины / под ред. А. С. Прутченков // ПЕДАГОГИКА. 1999. №3. С.121-126
36. Психологические средства выявления особенностей личностного развития подростков и юношества. М.: [б. и.], 1990. С. 168.
37. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии.СПб.: Питер, 2000. С.712.
38. Самосознание [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/> (дата обращения 27.05.2017).
39. Сапегина И.В. Организация процесса обучения математике в 5-6 классах, ориентированного на понимание: дис. канд. пед. наук / И.В. Сапегина. СПб., 2002. С. 151.
40. Саранцев Г.И. Методика обучения математике в средней школе. М.: Просвещение, 2002. С. 224.
41. Свистунова Е.В. Если подростку трудно учиться в школе: педагогам и заинтересованным родителям / Е. В. Свистунова, М. Н. Демьянская, Е. А. Мильке. М: Форум, 2012. С. 140.
42. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие. М.: Народное образование, 1998. 256 с.
43. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования [Электронный ресурс]. URL: <http://минобрнауки.рф/документы/336> (дата обращения: 15.03.17).
44. Шаповаленко И.В. Возрастная психология (Психология развития и возрастная психология). М.: Гардарики, 2005. С. 349
45. Шарабанова Н. В. Оценка уровня сформированности универсальных учебных действий учащихся 5-6 классов в процессе математической подготовки // Научный альманах. Педагогические науки; отв. ред. Уляхин Т. М. Тамбов: ООО «Консалтинговая компания Юком» №5-2 (31), 2017. С. 103-105.

46. Шевкин А. В. Обзор учебников математики 5-6 классов [Электронный ресурс]. URL: <http://sadahbia.livejournal.com/7461.html> (дата обращения 11.06.2017).
47. Эльконин Д. Б. Драгунова Т. В. Возрастные и индивидуальные особенности младших подростков. М.: Педагогика, 1989. С. 274.
48. Эльконин Д. Б. Психология игры. М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 199

Примеры уравнений для урока на тему «Решение задач с помощью уравнений»

НАЗВАНИЕ КОМАНДЫ	
<p>1. <math>9X = 63</math></p> <p>2. <math>6X + 1 = 25</math></p> <p>3. <math>12 + 3X = 0</math></p> <p>4. <math>3X + 1 = 7</math></p> <p>5. <math>7X + X + 3 = 19</math></p>	<p>6. <math>3X + 2X - 5 = 10</math></p> <p>7. <math>X + 3 = 3X - 7</math></p> <p>8. <math>7X + 2 = 3X - 10</math></p> <p>9. <math>1 - 5(2 - 3X) = 6</math></p> <p>10. <math>5 - 2(3 - X) = 11</math></p>
<p>Ответы:</p> <p>1.        3.        5.        7.        9.</p> <p>2.        4.        6.        8.        10.</p>	




Презентация для урока на тему «Решение задач с помощью уравнений»

Урок математики

## Решение задач с помощью уравнений

Урок математики

*Умение решать задачи – такое же практическое искусство, как умение плавать и бегать. Ему можно научиться только путем подражания и упражнения.*  
**Д. Пойа**

Урок математики

**Цели урока:**

- закрепление правил нахождения неизвестного числа;
- выработка навыков и умений при решении уравнений и задач с помощью составления уравнений;
- развитие умения анализировать, логического мышления, грамотной математической речи.

Урок математики

## Решение уравнений



Урок математики

**Ответы:**

1.	7
2.	4
3.	-4
4.	2
5.	2
6.	3
7.	5
8.	-3
9.	1
10.	12

Урок математики

## Алгоритм решения задачи с помощью уравнений:

1. Неизвестную величину обозначить буквой
2. Используя условия, задачи составить уравнения
3. Решить составленное уравнение
4. Ответить на вопрос задачи

Урок математики

Страна сказок

Веселье покупатели

Про книги

Урок математики

Страна сказок



Лот №1  
1 балл

Лот №2  
2 балла

Лот №3  
3 балла

Урок математики

Веселье покупатели



Лот №4  
1 балл

Лот №5  
2 балла

Лот №6  
3 балла

Урок математики

Про книги



Лот №7  
1 балл

Лот №8  
2 балла

Лот №9  
3 балла

ЛОТ №1



В некотором царстве, в некотором государстве жил-был царь, и было у него у него три сына. Младший в два раза моложе старшего сына и на 9 лет моложе среднего брата. Сколько лет было каждому сыну, если им вместе 85 лет?

Урок математики

Решение:

Пусть младшему сыну было  $x$  лет, тогда среднему сыну –  $(x + 9)$  лет, а старшему –  $(2x)$  лет, по условию задачи вместе им 85 лет, составим уравнение:

$$2x + x + 9 + x = 85$$

$$4x + 9 = 85$$

$$4x = 85 - 9$$

$$4x = 76$$

$$x = 76 : 4$$

$$x = 19$$

19 лет – младшему сыну

1)  $2 \cdot 19 = 38$  (лет) – старшему сыну

2)  $19 + 9 = 28$  (лет) – среднему сыну



Ответ: 38 лет, 28 лет, 19 лет

Урок математики



ЛОТ №2

«И пошли братья счастья пытаться, стрелы метать». Стрела старшего брата летела на 25 мин дольше, чем стрела среднего, а стрела младшего летела на 15 мин дольше, чем стрела старшего брата. Сколько минут летела каждая стрела, если общее время полета стрел 125 мин?

Урок математики

Решение:

Пусть стрела среднего сына летела  $x$  мин, тогда стрела старшего летела  $(x + 25)$  мин, а стрела младшего –  $(x + 25 + 15)$  мин, по условию задачи общее время – 125 мин, составим уравнение:

$$x + 25 + x + x + 25 + 15 = 125$$

$$3x + 65 = 125$$

$$3x = 125 - 65$$

$$3x = 60$$

$$x = 60 : 3$$

$$x = 20$$

20 мин – летела стрела среднего

1)  $20 + 25 = 45$  (мин) – летела стрела старшего

2)  $45 + 15 = 60$  (мин) – летела стрела младшего



Ответ: 45 мин, 20 мин, 60 мин.

Урок математики

ЛОТ №3

Кошей старше царя на 1037 лет,  
а царь моложе Кошею в 18 раз.  
Сколько лет царю и сколько лет Кошею?



Решение:

Пусть Царю было  $x$  лет,  
тогда Кошею было  $(18x)$  лет,  
разница в возрасте составляет  $(18x - x)$  лет,  
по условию задачи – это 1037 лет,  
составим уравнение:

$$18x - x = 1037$$

$$17x = 1037$$

$$x = 1037 : 17$$

$$x = 61$$

61 год – возраст Царя

1)  $1037 - 61 = 976$  (лет) – возраст Кошею

Ответ: 61 год, 976 лет.



Урок математики

ЛОТ №4



За конфеты заплатили в 3  
раза больше или на 60 р.  
больше,  
чем за печенье. Сколько  
заплатили за печенье?

Решение:

Пусть  $x$  рублей заплатили за печенье,  
тогда за конфеты заплатили  $3x$  рублей или  
 $(x+60)$  рублей,  
составим уравнение:

$$3x = x + 60$$

$$3x - x = 60$$

$$2x = 60$$

$$x = 60 : 2$$

$$x = 30$$

30 рублей – заплатили за печенье

Ответ: 30 рублей.



Урок математики

ЛОТ №5

Стол в 9 раз дороже  
стула. Вместе они стоят  
80 р. Сколько стоит стол  
и сколько стул?



Решение:

Пусть  $x$  рублей стоит стул,  
тогда  $(9x)$  рублей стоит стол,  
Вместе их стоимость составляет  $(x + 9x)$  рублей,  
по условию задачи – это 80 рублей,  
составим уравнение:

$$x + 9x = 80$$

$$10x = 80$$

$$x = 80 : 10$$

$$x = 8$$

8 рублей – стоимость стула

1)  $80 - 8 = 72$  (рубля) – стоимость стола

Ответ: 72 рубля, 8 рублей.



Урок математики

ЛОТ №6

Куплено 2 м одной и 3 м  
другой ткани на 180 р.

Известно,

что 1 м первой ткани в 3  
раза дороже 1 м второй  
ткани. Сколько стоит  
1 м каждой ткани?



Решение:

Пусть  $x$  рублей стоит 1 м второй ткани,  
тогда  $(3x)$  рублей стоит 1 м первой ткани,  
За 2 м первой ткани заплатили  $(2 \cdot 3x)$  рублей, а  
за 3 м второй ткани -  $(3x)$  рублей  
по условию задачи – за все заплатили 180  
рублей, составим уравнение:

$$6x + 3x = 180$$

$$9x = 180$$

$$x = 180 : 9$$

$$x = 20$$

20 рублей – стоимость 1 м второй ткани

1)  $20 \cdot 3 = 60$  (рублей) – стоимость 1 м первой  
ткани

Ответ: 60 рублей, 20 рублей.



Урок математики

ЛОТ №7

В книге 60 страниц.  
Прочитали в 2 раза  
больше страниц,  
чем осталось прочитать.  
Сколько страниц  
осталось прочитать?



Решение:

Пусть  $x$  страниц осталось прочитать,  
тогда прочитали  $(2x)$  страниц,  
по условию задачи – всего в книге 60 страниц,  
составим уравнение:

$$\begin{aligned} x + 2x &= 60 \\ 3x &= 60 \\ x &= 60 : 3 \\ x &= 20 \\ 20 \text{ страниц} &\text{ – осталось прочитать} \end{aligned}$$

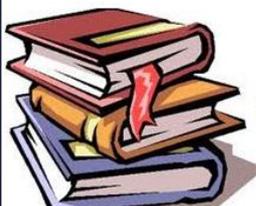


Ответ: 20 страниц.

Урок математики

ЛОТ №8

На двух полках 72  
книги, причем на  
первой полке  
3 раза больше, чем  
на второй. Сколько  
книг на первой  
полке?



Решение:

Пусть  $x$  книг на второй полке,  
тогда на первой полке  $(3x)$  страниц,  
по условию задачи – всего на двух полках 72  
книги,  
составим уравнение:

$$\begin{aligned} x + 3x &= 72 \\ 4x &= 72 \\ x &= 72 : 4 \\ x &= 18 \\ 18 \text{ книг} &\text{ – на второй полке} \\ 1) \quad 72 - 18 &= 54 \text{ (книги) – на первой полке} \end{aligned}$$



Ответ: 54 книги.

Урок математики

ЛОТ №9

В книге напечатаны  
рассказ и повесть.  
Рассказ занимает в 9 раз  
меньше страниц, чем  
повесть. Сколько страниц  
занимает рассказ и  
сколько повесть, если  
рассказ занимает на 96  
страниц меньше, чем  
повесть.



Решение:

Пусть  $x$  страниц занимает рассказ,  
тогда  $(9x)$  страниц,  
или, по условию задачи –  $(x+96)$  страниц  
занимает повесть,  
составим уравнение:

$$\begin{aligned} 9x &= x + 96 \\ 8x &= 96 \\ x &= 96 : 8 \\ x &= 12 \\ 12 \text{ страниц} &\text{ – занимает рассказ} \\ 1) \quad 9 * 12 &= 108 \text{ (страниц) – занимает повесть} \end{aligned}$$



Ответ: 12 страниц, 108 страниц.

Урок математики

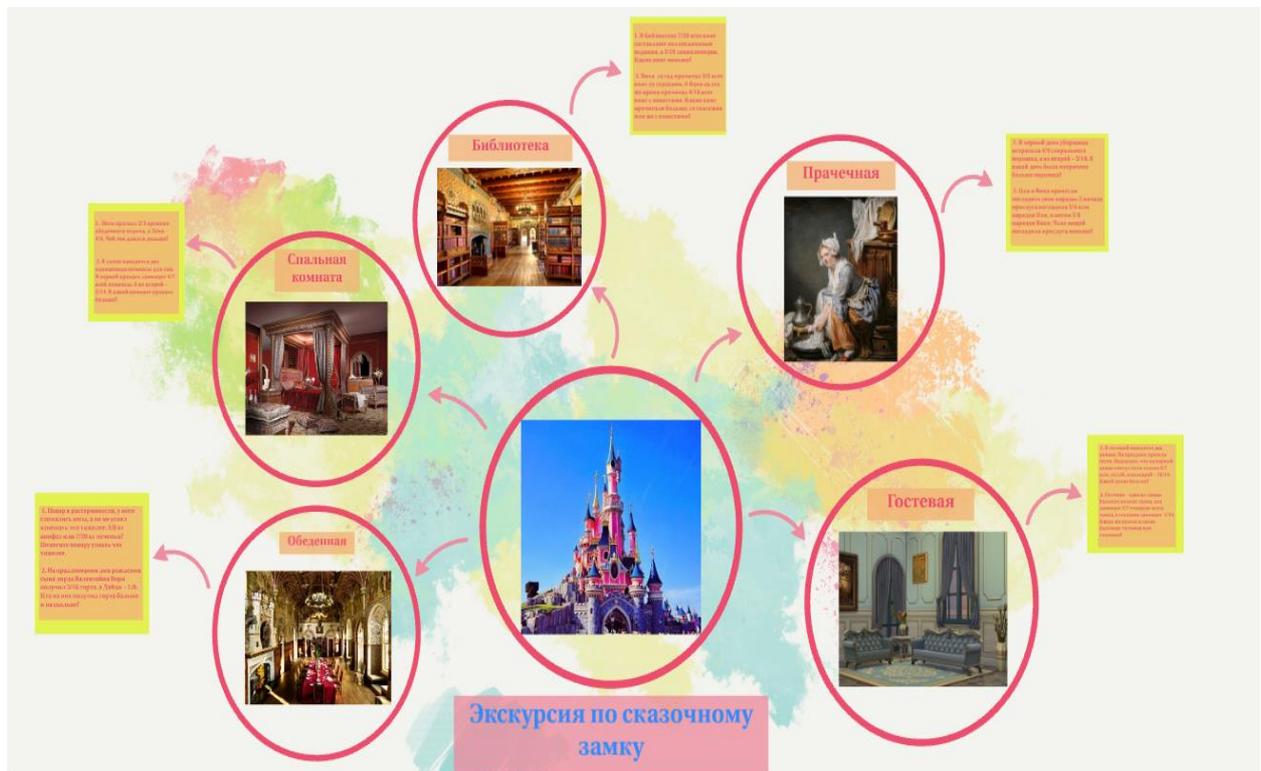
Итоги урока

- Вам понравился урок?
- Чему научились?
- Что еще хотели бы узнать?



Спасибо за урок!

Презентация для урока на тему «Сравнение дробей»



и, у него  
успел  
3/8 кг  
печенья?  
что

рождения  
Верн  
Дайди – 1/8.  
а больше

## Обеденная



ЭКСК

**1. Повар в растерянности, у него сломались весы, а он не успел взвешать что тяжелее:  $3/8$  кг конфет или  $7/20$  кг печенья? Помогите повару узнать что тяжелее.**

**2. На праздновании дня рождения сына лорда Валентайна Верн получил  $3/16$  торта, а Дайди –  $1/8$ . Кто из них получил торта больше и на сколько?**

на  
ше?

я сна.  
ает  $\frac{4}{7}$   
ой –  
овать

## Спальная комната

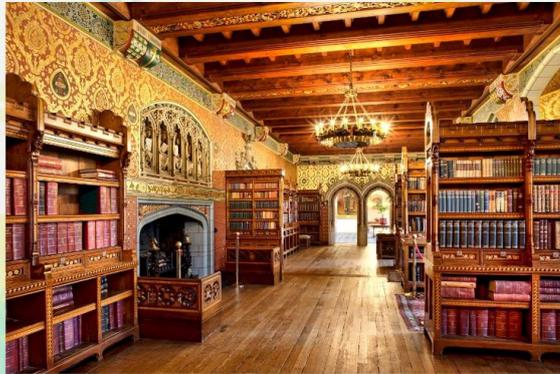


1. Петя проспал  $\frac{2}{3}$  времени  
обеденного отдыха, а Лена –  
 $\frac{4}{6}$ . Чей сон длился дольше?

2. В замке находится две  
одинаковых комнаты для сна.  
В первой кровать занимает  $\frac{4}{7}$   
всей комнаты. А во второй –  
 $\frac{5}{14}$ . В какой комнате кровать  
больше?

книг с повестями  
прочитали больш  
или же с повестя

## Библиотека



1. В библиотеке  $\frac{7}{20}$  всех книг составляют коллекционные издания, а  $\frac{3}{10}$  энциклопедии. Каких книг меньше?

2. Витя за год прочитал  $\frac{3}{9}$  всех книг со сказками. А Ваня за это же время прочитал  $\frac{4}{18}$  всех книг с повестями. Каких книг прочитали больше: со сказками или же с повестями?

## Прачечная



1. В  
истр  
порс  
како  
боль

2. О  
погл  
прис  
наря  
наря  
погл

1. В первый день уборщица истратила  $\frac{4}{9}$  стирального порошка, а во второй –  $\frac{5}{18}$ . В какой день было потрачено больше порошка?

2. Оля и Вика принесли погладить свои наряды. Сначала прислуга погладила  $\frac{3}{4}$  всех нарядов Оли, а потом  $\frac{5}{8}$  нарядов Вики. Чьих вещей погладила прислуга меньше?

## Гостевая



гости. Оказалось, что на первый диван смогут сесть только 6/7 всех гостей, а на второй – 10/14. Какой диван больше?

2. Гостевая – одна из самых больших комнат замка, она занимает 2/7 площади всего замка, а столовая занимает - 1/14. Какая же комната самая большая: гостевая или столовая?

ому

1. В гостевой находятся два дивана. На праздник пришли гости. Оказалось, что на первый диван смогут сесть только  $\frac{6}{7}$  всех гостей, а на второй –  $\frac{10}{14}$ . Какой диван больше?

2. Гостевая – одна из самых больших комнат замка, она занимает  $\frac{2}{7}$  площади всего замка, а столовая занимает  $\frac{1}{14}$ . Какая же комната самая большая: гостевая или столовая?

Задачи для урока на тему «Сравнение дробей»

Обеденная

1. Повар в растерянности, у него сломались весы, а он не успел свешать что тяжелее:  $\frac{3}{8}$  кг конфет или  $\frac{7}{20}$  кг печенья? Помогите повару узнать что тяжелее.
2. На праздновании дня рождения сына лорда Вадентайна Верн получил  $\frac{3}{16}$  торта, а Дайди –  $\frac{1}{8}$ . Кто из них получил торта больше и на сколько?

Спальная комната

1. Петя проспал  $\frac{2}{3}$  времени обеденного отдыха, а Лена –  $\frac{4}{6}$ . Чей сон длился дольше?
2. В замке находится две одинаковых комнаты для сна. В первой кровать занимает  $\frac{4}{7}$  всей комнаты. А во второй –  $\frac{5}{14}$ . В какой комнате кровать больше?

Библиотека

1. В библиотеке  $\frac{7}{20}$  всех книг составляют коллекционные издания, а  $\frac{3}{10}$  энциклопедии. Каких книг меньше?
2. Витя за год прочитал  $\frac{3}{9}$  всех книг со сказками. А Ваня за это же время прочитал  $\frac{4}{18}$  всех книг с повестями. Каких книг прочитали больше: со сказками или же с повестями?

Прачечная

1. В первый день уборщица истратила  $\frac{4}{9}$  стирального порошка, а во второй –  $\frac{5}{18}$ . В какой день было потрачено больше порошка?
2. Оля и Вика принесли погладить свои наряды. Сначала прислуга погладила  $\frac{3}{4}$  всех нарядов Оли, а потом  $\frac{5}{8}$  нарядов Вики. Чьих вещей погладила прислуга меньше?

Гостевая

1. В гостевой находятся два дивана. На праздник пришли гости. Оказалось, что на первый диван смогут сесть только  $\frac{6}{7}$  всех гостей, а на второй –  $\frac{10}{14}$ . Какой диван больше?
2. Гостевая – одна из самых больших комнат замка, она занимает  $\frac{2}{7}$  площади всего замка, а столовая занимает  $\frac{1}{14}$ . Какая же комната самая большая: гостевая или столовая?

**Диагностическая карта самооценки сформированности коммуникативных универсальных учебных действий в процессе математической**

*Оцените, пожалуйста, уровень сформированности коммуникативных универсальных учебных действий, приведенных в таблице. Каждый параметр оцените по 3-бальной шкале: «3»-умею; «2»-частично умею; «1»-умею, но в помощи*

Коммуникативные универсальные учебные действия	Результаты самооценки		
	3	2	1
умение учитывать точку зрения собеседника при решении какой-либо проблемы, умение договариваться			
понимание возможности различных позиций и точек зрения на какой-либо вопрос, не совпадающих с собственными			
умение работать в паре и группе			
активность в общении со сверстниками, самостоятельный выбор себе партнеров для игр и занятий			
уважительное отношение к учителю, соблюдение необходимой дистанции в общении с ним			
умение аргументировать, отстаивать свою точку зрения невраждебным образом.			
умение строить понятные для партнера высказывания, с помощью вопросов получать необходимые сведения от партнера по деятельности			
планирование (определение цели, функций участников, способов взаимодействия)			
постановка вопросов (инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации)			
разрешение конфликтов (выявление проблемы, поиск способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация)			
управление поведением партнера точно выразить свои мысли (контроль, коррекция, оценка действий партнера, умение с достаточной полнотой и точностью выразить свои мысли).			