

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт математики, физики и информатики
Выпускающая кафедра: математики и методики обучения математике

Зевако Виктория Андреевна

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**Обучение математике курсантов кадетского корпуса в 5 классе
на основе интерактивных игр**

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) образовательной программы: Математика

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
канд. пед. наук, доцент М.Б. Шашкина

17.05.2025

(дата, подпись)

Научный руководитель
канд. пед. наук, доцент О.В. Берсенева

Дата защиты

20.06.2025

Обучающийся
Зевако Виктория Андреевна

Оценка отлично

Прописью

Красноярск, 2025

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА I. Теоретические аспекты обучения математике воспитанников кадетского корпуса в 5 классе на основе интерактивных игр	8
1.1. Психолого-педагогические особенности обучения математике воспитанников кадетского корпуса в 5 классе в условиях реализации ФГОС. 8	
1.2. Интерактивные игры как средство обучения математике курсантов кадетского корпуса	20
1.3. Особенности организации урока математики в 5 классе с использованием интерактивных игр	33
Вывод по главе 1	44
ГЛАВА II. Методические аспекты использования интерактивных игр на уроке математики кадетского корпуса в 5 классе.	46
2.1. Организация интерактивных игр на уроках «открытия нового знания»... 46	
2.2. Организация интерактивных игр на уроках общеметодологической направленности.	57
2.3. Организация интерактивных игр на уроках развивающего контроля	72
2.4. Результаты апробации интерактивных игр на уроках математики	92
Вывод по второй главе	103
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	105
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	107
Приложение А. Пример контрольной работы за первое полугодие.....	111
Приложение Б. Поэлементный анализ контрольной работы за первое полугодие обучающихся 21 взвода.....	113
Приложение В. Поэлементный анализ контрольной работы за первое полугодие обучающихся 22 взвода.....	114
Приложение Г. Поэлементный анализ результатов ВПР обучающихся 21 взвода.....	115
Приложение Д. Поэлементный анализ результатов ВПР обучающихся 21 взвода.....	116

Приложение Е. Протокол №1 «Результаты метода наблюдения за проявлениями познавательного интереса по методике Г.И. Щукиной (21 взвод)»	118
Приложение Ж. Протокол №2 «Результаты метода наблюдения за проявлениями познавательного интереса по методике Г.И. Щукиной (22 взвод)»	119
Приложение З. Протокол №3 «Результаты метода наблюдения за проявлениями познавательного интереса по методике Г.И. Щукиной (21 взвод)»	120
Приложение И. Протокол №4 «Результаты метода наблюдения за проявлениями познавательного интереса по методике Г.И. Щукиной (22 взвод)»	121

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. В современных условиях образовательной среде одной из ключевых задач является поиск и внедрение методик, способствующих повышению мотивации учащихся и их активному участию в учебном процессе. Особую значимость приобретает использование инновационных педагогических подходов, направленных на развитие логического мышления, быстрого принятия решений и умения применять полученные знания на практике. В этом контексте игровые технологии становятся эффективным инструментом обучения, позволяющим сочетать освоение теоретического материала с практической деятельностью.

Использование игровых технологий особенно важно в специализированных образовательных учреждениях, таких как кадетские корпуса. Игровые технологии позволяют не только повысить интерес к предмету, но и способствуют формированию таких качеств, как аналитическое мышление, командное взаимодействие и дисциплина, а также создать условия будущей профессиональной деятельности.

В последнее время стали появляться исследования, отражающие подходы к обучению математике в допрофессиональном военном образовании. Большая часть из них отражает общие положения организации обучения в кадетских корпусах: идеи непрерывности (Е.А., Рябоконт, Л.Ю. Монахова), своеобразии воспитательного процесса (О.И. Парамонов, С.А. Сидоров и др.). Можно обнаружить ограниченное количество работ, ориентированных на исследование проблем обучения математике в кадетских корпусах (Г.А. Атаманская, О.И. Тихонина, Е.Н. Дядлук, Д.Л. Слонимский). Авторы этих исследований убедительно доказывают, что игровые и интерактивные средства обучения становятся перспективными для обучения математике курсантов кадетского корпуса.

В работах Н.А. Дзуличанской, Е.В. Коротаевой, Н.В. Матяш, Д.А. Лошкаревой, О.В. Вагановой, М.А. Кавардаковой, О.А. Макаровой, В.В. Белецкой, М.А. Косолаповой, Э.Ф. Зеер, А.Н. Кононец, Е.Г. Ермаковой, М.Ф.

Кузнецова, И.В. Ястера, Ю.Ю. Солодова, Г.А. Ашировой, Е.В. Яковлева, Т.В. Малковой, А.Ю. Баранова и др. показана необходимость использования интерактивных средств обучения в процессе обучения любым дисциплинам. Ученые указывают на наличие прямой связи их использования для формирования современных образовательных результатов на более качественном уровне, повышения учебно-познавательную активности и мотивации обучения. Среди таких средств особую категорию составляют интерактивные игры.

В научно-педагогической литературе (С.В. Бусель, К.Л. Полупан, А.А. Вахрушев, Н.В. Уфимцева, Н.Н. Устинова, Г.Х. Воистинова, М.Р. Байназарова, Д.С. Гедоло, М.А. Кислякова, О.А. Ковальчук, М.В. Крутихина, Е.В. Чернядьева, Е.Ю. Кузьмина, Т.В. Малкова, А.Ю. Баранов, В.В. Овсянников, О.Ю. Козинская, А.П. Панфилова, Я.Д. Тихоновец, Е.Н. Горечин, А.Л. Токарева, А.М. Тимирова, Н.В. Эйрих, Б.Е. Фишман) имеется широкий спектр исследований, отражающих потенциал игровых технологий в обучении математике. Так, в работах А.М. Лушникова, М.В. Лушниковой, П.П. Мельникова отражена идея включения игровых элементов в образовательный процесс для организации закрепления математических знаний, развития навыков применения полученных математических действий для решения различного рода жизненных задач, также способствуют повышению уровня учебной самостоятельности обучающихся. Многочисленные работы посвящены использованию дидактических игр в обучении математике разных групп и категорий обучающихся: младших школьников, детей с ОВЗ (А.А. Багян, Е.Н. Савицкой, Ю.А. Шиглина). Работ посвященных обучению математике кадет – обучающихся 5 класса на основе интерактивных игр не обнаружено.

Игра в системе подготовки кадет обеспечивает комплексное развитие их способов деятельности и делает процесс обучения математике более осмысленным, усиливая ее воспитательный потенциал. Включение игр в структуру уроков математики позволяет педагогу не только контролировать

уровень усвоения материала, но и адаптировать содержание занятий к особенностям довоенной профессиональной подготовки обучающихся. Практическая значимость и недостаточная представленность методических решений позволили сформулировать проблему исследования: как обучать математике курсантов кадетского корпуса в 5 классе на основе интерактивных игр? Все это обуславливает актуальность темы: «Обучение математике курсантов кадетского корпуса в 5 классе на основе интерактивных игр».

Объектом исследования является процесс обучения математике воспитанников 5 класса кадетского корпуса. **Предметом** исследования выступает методика использования интерактивных игр.

Цель исследования: разработать и апробировать научно обоснованные методические рекомендации по применению интерактивных игр в процессе обучения математике воспитанников 5 класса кадетского корпуса.

Для достижения цели были поставлены следующие **задачи** исследования:

1. На основе специальной литературы выявить специфику математического образования в кадетских корпусах.
2. Описать интерактивные игры как средство обучения математике курсантов кадетского корпуса.
3. Определить и описать особенности организации интерактивных игр на уроках математики в 5 классе курсантов кадетского корпуса.
4. Описать особенности организации уроков математики различных типов в 5 классе с использованием интерактивных игр.
5. Разработать и апробировать уроки математики с использованием игровых технологий.

В качестве **методов** исследования был использован теоретический анализ научной и методической литературы, направленный на изучение теоретических основ игровых методов в обучении математике, а также систематизация и обобщение педагогического опыта внедрения игровых

методов в образовательную практику, описанного в публикациях, а также анализ существующей практики обучения математике.

Структура работы включает введение, две главы, выводы по главам, апробацию, заключение, библиографический список и приложения.

ГЛАВА I. Теоретические аспекты обучения математике воспитанников кадетского корпуса в 5 классе на основе интерактивных игр

1.1. Психолого-педагогические особенности обучения математике воспитанников кадетского корпуса в 5 классе в условиях реализации ФГОС

В настоящем параграфе определим психолого-педагогические особенности обучения математике воспитанников кадетского корпуса в 5 классе, которые позволят обосновать перспективность использования интерактивных игр на уроках математике и определить требования к их проектированию и отбору.

Современная система математического образования в кадетских корпусах строится с учетом их особого статуса как учебных заведений, ориентированных не только на образовательные, но и на воспитательные задачи. В отличие от общеобразовательных школ, кадетские корпуса формируют у обучающихся не только обозначенные во ФГОС образовательные результаты, но и черты характера, необходимые для военной и государственной службы. Определим особенности, которые имеют непосредственное влияние на процесс обучения математике в кадетских корпусах (КК).

1. Реализация гендерного обучения.

Так как в кадетском корпусе обучение только мальчиков, необходимо учитывать также и их гендерные особенности. У большинства мальчиков больше развито правое полушарие, поэтому кадеты более склонны к творчеству, образному характеру познавательных процессов, мыслят абстрактно, формируя понятия и образы. С психологической стороны у большинства обучающихся преобладает эмоциональная сдержанность, формируются взаимоотношения поверхностные, конкретные, сложно

формируется общение в широком кругу. Кадетам необходимо демонстрировать свои умения, физическую ловкость и смелость, мастерство в практических делах, предпочитают соревновательный и справедливый дух борьбы. Также кадеты отличаются в умственной деятельности, им труднее выполнять сложные поручения, важно понять принцип и смысл задания. Обучающиеся лучше выполняют задания на сообразительность, не терпят однообразия, лучше выполняют задания при ярком освещении и в динамичном прохождении урока.

2. Интеграция обучения и воспитания.

Специфика образовательного процесса в целом, обучения математике, в данных учреждениях заключается в повышенных требованиях к дисциплине, строгом распорядке дня и включении элементов военно-патриотического воспитания, это обуславливает необходимость и первоочередность формирования личностных образовательных результатов.

При этом при разработке программ математического образования в кадетских корпусах учитываются также и возрастные особенности обучающихся.

3. Организация допрофессиональной подготовки военных специалистов.

В условиях кадетского учебного заведения, жёсткая дисциплина, регламентированное расписание и строгая иерархия способствуют усилению внутреннего конфликта между стремлением к самостоятельности и необходимостью следовать установленным правилам [20]. С одной стороны, кадетская среда формирует у подростков чувство ответственности, коллективизма и самодисциплины. С другой стороны, постоянное нахождение в условиях повышенных требований может усилить стремление к самостоятельности. В результате подростки либо адаптируются и находят способы самоутверждения в рамках системы (например, через учебные достижения, признание со стороны сверстников и педагогов), либо начинают

проявлять внутренний дискомфорт в виде скрытого или открытого сопротивления [20].

4. Возрастные особенности обучающихся КК.

Воспитанники 5-6 классов находятся в младшем подростковом возрасте, который характеризуется значительными физиологическими и психологическими изменениями. В этот период происходит интенсивное физиологическое развитие, в том числе половое созревание, что может влиять на эмоциональное состояние и поведение подростков [15].

В этот период происходит активный рост организма: ежегодное увеличение роста может достигать 5–8 см, а массы тела — 4–8 кг [24]. Особенно интенсивное развитие костно-мышечной системы требует достаточного количества физической нагрузки, но при этом следует учитывать, что подростки могут испытывать повышенную утомляемость из-за несовершенства сердечно-сосудистой системы. Ускоренный рост сердца, отстающий в развитии диаметр сосудов и нестабильность артериального давления могут приводить к головокружениям, учащенному сердцебиению и общей слабости.

Параллельно с физическим развитием у подростков происходят значительные изменения, связанные с половым созреванием, что оказывает влияние на их эмоциональное состояние и поведенческие реакции [9]. Гормональные изменения нередко сопровождаются перепадами настроения, повышенной тревожностью, раздражительностью и стремлением к самостоятельности [24]. Также в этот период психологически подростки стремятся к самоутверждению, формируют чувство взрослости и начинают искать своё место в обществе [15].

В младшем подростковом возрасте активно развиваются когнитивные функции, критическое мышление и способность к рефлексии [3]. У подростков этого возраста формируется свой стиль мышления, умений анализировать информацию и высказывать собственное мнение. В условиях кадетского корпуса (дисциплина и порядок) эти качества получают особое развитие.

Строгий распорядок дня, необходимость следовать установленным правилам и выполнять поставленные задачи способствуют формированию у подростков навыков самоконтроля и ответственности, системы универсальных регулятивных учебных действий в целом, что положительно сказывается на освоении точных наук.

Однако скорость усвоения информации и уровень аналитического мышления могут существенно различаться в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся. В частности, было установлено, что в кадетских корпусах преимущественно обучаются подростки с сангвиническим и холерическим типами темперамента, отличающиеся высокой активностью, быстрой реакцией на события, но при этом испытывающие трудности с концентрацией и вниманием [8]. При этом курсанты с флегматическим типом темперамента отличаются высокой стрессоустойчивостью и способностью к длительной концентрации, однако у них имеются проблемы с быстрым усвоением информации. Все это коррелирует с особенностями поколения «Альфа».

5. Поколенческие особенности обучающихся 5 класса.

Средой «Альфа» является цифровая среда, ускоряющая технологический процесс, и широкое использование технологий в повседневной жизни ребенка. Для «Альфа» эти технологии – реальность с раннего детства. Легкость взаимодействия детей альфа с сенсорными технологиями является показателем о том, что поколение развивается на собственном опыте взаимодействия со средой. Мозг ребенка нового поколения сталкивается с вызовом коммуникации с гаджетами еще до развития речи, и этот опыт, умения и навыки на его основе влияют на формирование у него нейронных связей иначе, чем у предшествующего поколения.

Нынешние кадеты - это дети, которые как раз родились в период высоко развитых технологий, дети поколения «Альфа». Их особенность в том, что они уже имеют высокий уровень знаний технологических компетенций, всю информацию они научились находить из сети и при помощи голосовых

помощников, предпочитают общение в виртуальном пространстве личному общению. С раннего возраста разбираются в технике, но очень тяжело в человеческих эмоциях и взаимоотношениях, склонны к «аутизации» - погружение в себя, и это для них нормальный способ взаимодействия с миром. Такие дети очень быстро взрослеют, обладает огромной многозадачностью. У поколения «Альфа» низкая концентрация внимания, быстро теряется интерес и сосредоточенность на уроке. Запоминают не содержание какого-нибудь источника, а расположение этой информации, как до нее добраться. Мышление сформировано клиповое, которое предполагает переработку информации малыми порциями. Поколение «Альфа» привыкло к определенной подаче информации - выраженная «харизма» и личностные особенности спикера. Если они смотрят познавательное видео, то у ярких и эмоциональных «блогеров», в «Избранное» добавляют только яркие и красочные картинки, и воспринимают только короткие видео-ролики.

У многих подростков уже к пятому классу формируется навязчивая потребность постоянно пользоваться гаджетами, и намного сильнее, чем у взрослых, поскольку в подростковом возрасте мозг еще развивается, а механизмы контроля импульсов и эмоциональной регуляции не до конца сформированы. Дети тратят много времени на просмотр роликов, игры, социальные сети, ресурсов для учебы становится намного меньше. Общение со сверстниками и семьей становится больше виртуальным чем живым. На просьбу отложить гаджет у подростка возникают резкие перепады настроения, раздражительность, агрессия или подавленность. Что очень влияет на адаптацию при поступлении пятиклассников в кадетский корпус.

Таким образом, кадеты поколения «Альфа» поступившие в пятый класс, вырываются из привычной им среды, что вызывает бунт, а у некоторых воспитанников чувство одиночества. Некоторые дети начинают больше читать и искать альтернативные интересы. Но если у воспитанников первоначально не сформировано хобби, возникает отсутствие стремления к какой-либо деятельности. Так же, те кадеты, у которых было преимущественно

виртуальное общение, попадая в коллектив из-за отсутствия опыта живого общения, растёт количество конфликтных ситуаций, и разрушению отношений. Возникают сложности с выстраиванием коммуникации, кадетам проще высказаться в чат ботах (которых нет), чем говорить в лицо и озвучивать свои мысли. Таким образом, для гармоничного развития межличностных отношений в цифровую эпоху необходимо искать баланс между виртуальным и реальным миром. Важно использовать цифровые технологии и организовывать различные интерактивные игры на уроках, не забывая о значимости личного общения, формирования навыков коммуникации, и повышения вовлеченности кадет в образовательный процесс, а также, мягкой адаптации в образовательном учреждении.

6. Особенности учебного плана.

Программа математического образования в кадетских корпусах учитывает возрастные особенности курсантов 5–6 классов путем создания условий, способствующих не только усвоению предметных знаний, но и развитию личностных качеств, необходимых для эффективного обучения в условиях строгой дисциплины. Развитию когнитивных функций и критического мышления способствуют особые подходы к преподаванию, ориентированные на повышение самостоятельности и ответственности за выполнение учебных задач. В то же время в связи с высокой потребностью подростков в самоутверждении и общественном признании создаются условия для осознанного самоконтроля, обеспечиваются условия для соревновательной мотивации и взаимодействия в коллективе, что способствует не только успешному освоению точных наук, но и формированию дисциплинированности, аналитического мышления и навыков работы в команде.

В таблице 1 представлены универсальные учебные личностные действия, детализированные с учетом особенностей обучения математике в кадетских корпусах и их характеристика.

Таблица 1. Универсальные учебные личностные действия с учетом особенностей обучения в КК.

Универсальные учебные личностные действия	Характеристика
Патриотическое воспитание	Осознание российской гражданской идентичности. Проявление интереса к познанию культуры Российской Федерации; Ценностное отношение к достижениям своей Родины -России. Проявлять интерес к российской математике, ее истории, ценностное отношение к достижениям российских математиков, использование достижений в других науках и прикладных сферах
Гражданское и духовно-нравственное воспитание	Готовность к выполнению обязанностей гражданина, реализация его прав, представление на базе математических основ о функционировании различных структур, практическое применение достижений науки, понимание важности морально-этических принципов и деятельности ученых. Готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи. Целенаправленное формирование морального сознания, развитие нравственных чувств, выработка навыков и привычек нравственного поведения.
Трудовое воспитание	Готовность обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению. Ценность самостоятельности и инициативы. Активное участие в решении практических задач математической направленности, осознание важности математического образования в жизни для успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений. Проявлять уважение к труду и результатам трудовой деятельности.
Эстетическое воспитание	Реализация эстетического воспитания, развивающего эмоциональную, художественную, нравственную и интеллектуальную сферу личности, способствующего развитию творческой активности кадет, связи обучения и воспитания с реальной жизнью. Широкое и углубленное развитие физических и духовных сил. Стимулирование стремлений воспитанников к самостоятельности. Формировать на основе общественно эстетического идеала понимание и переживание кадетами прекрасного в жизни и искусстве, в воинской службе. Развивать у воспитанников интеллектуальные и эстетические чувства, особенно чувства красоты, воинского долга, товарищества, мужества и отваги, а также чувство прекрасного и возвышенного, умение вносить его в личную жизнь и быт.[31] Эмоциональное и эстетическое восприятие математических

	объектов, задач, решений, рассуждений, умение видеть математические закономерности.
--	---

Уроки математики построены так, чтобы сформировать не только систему фундаментальных знаний и умений, но и метопредметных понятий и действий (развить аналитического мышление, способности к быстрому принятию решений и умения применять математические знания в практических ситуациях).

Современная система математического образования в кадетских корпусах строится с учётом специфики образовательного процесса, который, помимо обеспечения предметных знаний, направлен на формирование у кадетов таких качеств, как дисциплина, ответственность, организованность, способность к быстрому принятию решений и аналитическое мышление. Что говорит об особом статусе универсальных учебных регулятивных действий. В таблице 2 представлены конкретизация состава универсальных учебных регулятивных действий в кадетских корпусах и их характеристика.

Таблица 2. Регулятивные универсальные учебные действия в КК.

Регулятивные универсальные учебные действия	Характеристика
Целеполагание	Постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено обучающимися, что нового нужно узнать. Удерживать цель деятельности.
Планирование	Планировать выполнение учебной задачи, выбирать и аргументировать способ деятельности. Определение последовательности поставленных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий
Прогнозирование	Прогнозирование результата и уровня усвоения знаний и его временных характеристик.
Контроль	Сравнение способа действий и его результата с заданным эталоном для определения отклонений и отличий от эталона
Коррекция	Корректировать деятельность с учетом возникших трудностей, ошибок, новых данных или информации. Внесение необходимых

	дополнений и изменений в план и способ действия в случае расхождения с поставленной задачей, реального действия и его результата самим обучающимся, учителем, товарищами.
Оценка	Анализировать и оценивать собственную работу: меру собственной самостоятельности, затруднения, дефициты, ошибки и другое. Выделение и осознание обучающимся того, что усвоено и что нужно еще изучить, понимание качества и уровня усвоения знаний, оценка результатов своей работы.
Саморегуляция	Способность приложить усилия к преодолению препятствий

Формирование универсальных учебных регулятивных действий у воспитанников кадетских корпусов происходит, в основном, в процессе самостоятельной подготовки, когда обучающиеся используют приемы выполнения заданий, составляют план своих действий, и формулируют алгоритм.

Программа для 5 класса начинается с систематизации знаний о натуральных числах, полученных на уровне начального образования. Учащиеся осваивают понятия числовой прямой, системы счисления, арифметических операций, их свойств и порядка выполнения. Изучение натуральных чисел продолжается в 6 классе знакомством с начальными понятиями теории делимости, что является основой для дальнейшего изучения числовых закономерностей. Важное место в курсе занимает работа с дробями: в 5 классе обучающиеся знакомятся с основными принципами представления чисел в виде дробей, их преобразованием и сравнением, а в 6 классе изучаются более сложные методы работы с дробными числами (выполнение арифметических операций, нахождение частей величин и представление дробей в различных формах).

Одной из особенностей изучения математики в кадетских корпусах является углубленный подход к геометрии. В 5 классе изучаются базовые геометрические понятия: точка, линия, отрезок, луч, многоугольники,

окружность и их основные свойства. При этом значительное внимание уделяется практическим заданиям (прежде всего, построение геометрических фигур на бумаге и в пространстве). В 6 классе программа расширяется за счет изучения понятий симметрии, координатной плоскости, расчета площадей и объемов, что способствует развитию пространственного воображения и умений работать с графическими представлениями данных.

Еще одной ключевой особенностью программы является систематическое развитие вычислительных навыков. Программа предусматривает обучение различным способам работы с числами (устные вычисления, алгоритмы и методы прикидки). В 6 классе учащиеся осваивают отрицательные числа, операции с ними, а также расширяют свои знания о процентах, масштабах, отношениях и пропорциях. Особое внимание уделяется развитию умений интерпретировать информацию, представленную в виде таблиц и диаграмм, что формирует у учащихся навыки работы с данными и способствует развитию математической грамотности.

Программа обучения в кадетском корпусе также ориентирована на формирование использовать математические символы и язык. В 5 классе учащиеся знакомятся с буквенными выражениями, которые используются для записи общих математических утверждений и формул. В 6 классе происходит постепенное усложнение: изучаются уравнения, пропорции, свойства арифметических действий в буквенном виде. Это способствует формированию у обучающихся логического мышления и способности к обобщению математических закономерностей.

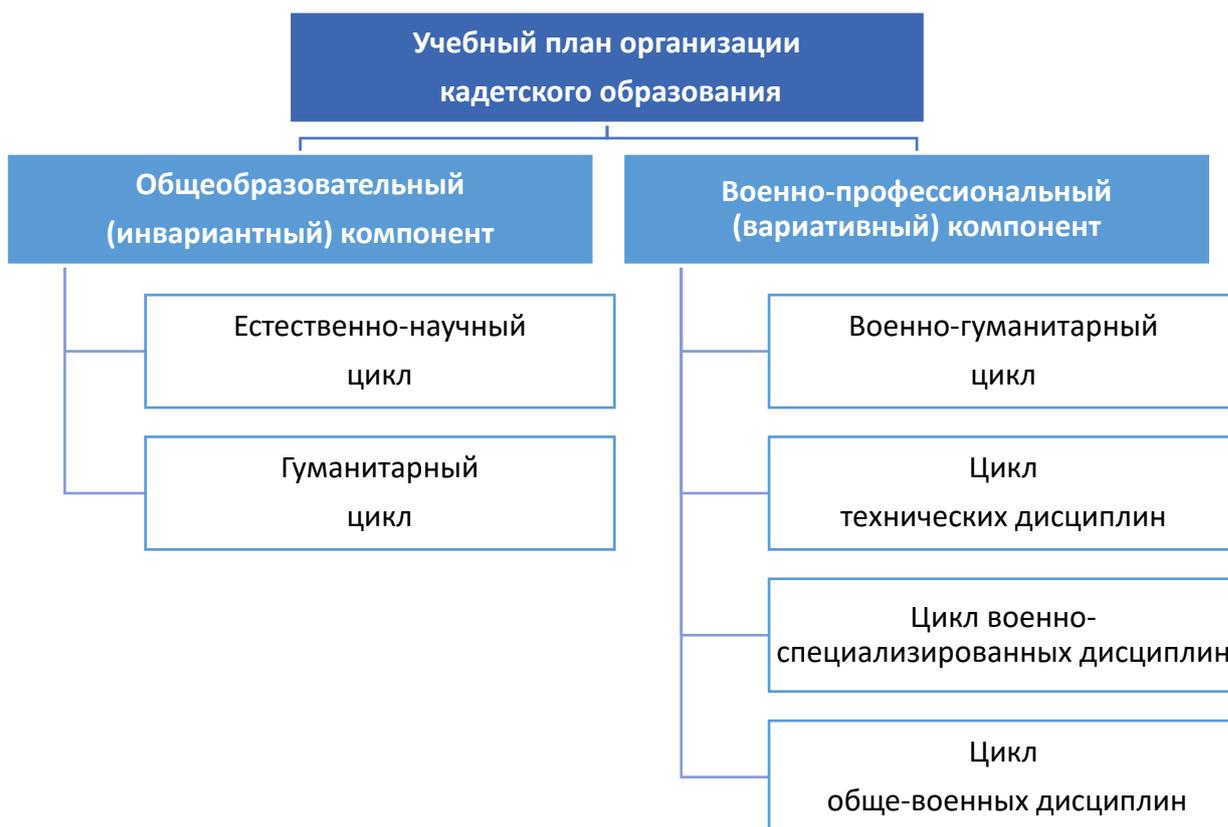


Рисунок 1. Обобщенный учебный план организации кадетского образования

Методика обучения математике в кадетских корпусах также имеет ряд специфических черт. В условиях строгой дисциплины учебный процесс выстраивается на основе четкой структуры уроков, включающих обязательное повторение пройденного материала, объяснение новых тем с использованием наглядных примеров и выполнение практических заданий, содержание которых ориентировано на будущую военную профессию. Большая роль отводится самостоятельной работе учащихся, что способствует развитию у них навыков организации учебной деятельности и самоконтроля. В связи с этим программа предусматривает регулярное выполнение индивидуальных заданий, направленных на закрепление изученного материала.

Несмотря на ряд преимуществ, существующая система обучения математике в кадетских корпусах сталкивается с определёнными трудностями.

Одной из главных проблем является высокая учебная нагрузка, которая может приводить к переутомлению обучающихся (например, количество часов преподавания математики в кадетских корпусах, как правило, выше – 204

часов против 170 часов). В условиях строгого распорядка дня кадеты вынуждены осваивать значительный объем материала в ограниченные сроки, что требует от них высокой концентрации и самоорганизации.

В условиях кадетского корпуса строгая дисциплина и высокие требования к успеваемости создают жёсткие рамки учебного процесса, которые, с одной стороны, формируют у кадет ответственность и самоконтроль, но с другой – могут оказывать избыточное психологическое давление на тех, кто испытывает трудности в освоении учебного материала.

Кроме того, программа направлена на глубокое изучение математических понятий, но в ней не хватает гибкости в темпах освоения материала, что затрудняет реализацию индивидуального подхода к обучению учащихся, особенно для курсантов с разными когнитивными особенностями и типами темперамента. Также, в этом контексте следует отметить, что, несмотря на включение практических работ, основной упор делается на отработку вычислительных алгоритмов и теоретических знаний, что может ограничивать развитие исследовательских и творческих навыков учащихся.

7. Особенности уклада жизни.

В кадетских корпусах есть свои особенности обучения курсантов, воспитанники пребывают в образовательном учреждении круглосуточно и шесть дней в неделю, совместно проживают в казармах, и взаимодействуют друг с другом постоянно. Воспитательная среда, создает определенный уклад жизни: ежедневные утренние и вечерние осмотры, проведение утренней зарядки, с утра до обеда проходят уроки, после обеда проходит «самоподготовка», на которой воспитанники выполняют домашние задания и ходят на дополнительные занятия. В свободное время от уроков кадеты изучают элементы воинской дисциплины и института самоуправления кадетов. Кадет постоянно сопровождают офицеры-воспитатели, оказывают им профессиональную поддержку и помощь. Так же в кадетском корпусе частично запрещено использование мобильных телефонов, воспитанникам выдают телефоны на короткий промежуток времени, для вечернего досуга и

чтобы связаться с родителями. На уроках и в любое остальное время телефоны запрещены, что позволяет избежать зависимость от социальных сетей и мобильных игр. Так же особенностью кадетского корпуса в том, что там обучаются только мальчики. Кадеты даже уходя домой носят особую форму одежды, что дает воспитаннику особый статус, и выходя за пределы корпуса дисциплина и кадетское воспитание не забывается.

Таким образом, математическое образование в кадетском корпусе имеет ряд особенностей, обусловленных усиленной учебной нагрузкой, повышенными требованиями к дисциплине, углубленным изучением отдельных разделов математики и строгой структурой учебного процесса. При этом программа ориентирована не только на освоение базовых математических знаний, но и на развитие вычислительных, аналитических и логических навыков, что обеспечивает высокий уровень подготовки учащихся. При этом для повышения эффективности обучения требуется обеспечение баланса между дисциплинарными требованиями, академической нагрузкой и индивидуальными особенностями кадет.

1.2. Интерактивные игры как средство обучения математике курсантов кадетского корпуса

Современная образовательная система характеризуется разнообразием педагогических средств обучения, каждая из которых ориентирована на решение определённых задач обучения и воспитания. Развитие науки, цифровизация образовательного процесса, а также изменения в когнитивных особенностях современных школьников способствовали появлению множества методик, направленных на повышение эффективности усвоения знаний и развития ключевых компетенций учащихся.

Цифровые технологии невероятно повлияли на проектирование и реализацию процесса обучения любой предметной области. Очевидная тенденция связана с тем, что цифра привлекает и детей, и взрослых. Много

ребят, которые увлеченно выполняют задания на компьютере либо в телефоне. Цифровые технологии теперь выступают в роли помощника преподавателя, а значит, освоение и применение в процессе обучения цифровых технологий неотъемлемо. Они помогают реализовать содержание обучения математике и разрабатывать средства обучения. Чтобы использование их в образовании шло интересно, осмысленно и увлекательно, от нас требуются гибкость, быстрота реакции и новые знания [21].

Поэтому в образовательных организациях обновляются и появляются современные технические средства, апробируются инновационные технологии обучения и воспитания, совершенствуются формы взаимодействия между всеми участниками образовательного процесса. Включение использования «интерактивных технологий» в различных формах необходимы на любом уроке, в том числе и математике.

Зачастую педагоги подразумевают под «интерактивными технологиями» использование информационно-коммуникационных средств обучения, а также дидактических игр, созданных на компьютере и т.д.

Разделяя мнение А.М. Лушникова, М.В. Лушниковой, П.П. Мельникова и других авторов, считаем, что интерактивные игры, сеть Интернет являются частью интерактивного обучения, но не его сутью. Для подтверждения этой мысли была детально проанализирована терминология, чтобы определиться, что в данной работе будем подразумевать под категорией «интерактивная игра».

В понятии «интерактивная игра» заложены два определения: «игра» и «интерактивный». В психолого-педагогической литературе определений «интерактивной игры» недостаточно, и большинство из них трактуют интерактивную игру как способ организации группы людей при проведении той или иной деятельности. Нам же необходимо дать определение «интерактивная игра» в качестве характеристики современных технических средств и игрушек, которые представлены робототехническими игрушками,

цифровыми лабораториями и современными техническими средствами обучения.

Рассмотрим следующие известные определения понятия «игра» в контексте обучения.

Под понятие игры подходит многое, это может быть как создание представления, так и запоминание правил с использованием различных карточек, картинок и пр. Если рассматривать игру как средство запоминания теоретического материала, то это один из видов упражнений. Также игры бывают ситуативные, где тренируются не только навыки решения и запоминания, но и умение разрешать ситуации, общаться и излагать свои мысли.

С психологической точки зрения, игра – это форма деятельности в условных ситуациях, направленная на воссоздание и усвоение общественного опыта. Сфера игровой деятельности охватывает огромные пространства идеального, материального и духовного мира. Играм не уделялось долгое время в сфере науки, до тех пор, как в 20 веке не появились первые научные работы.

Игра как любой вид деятельности, строится на таких принципах, как активность игрока, открытость и доступность, динамичность, наглядность и виртуальность, занимательность и эмоциональность, разыгрывание и исполнение ролей, целеустремленность игрока, самостоятельность в игре, состязательность и соревнование, результативность и повторяемость игры, подчинение правилам [22].

Согласно определению Д.Б. Эльконина «человеческая игра – это такая деятельность, в которой воссоздаются социальные отношения между людьми вне условий непосредственно утилитарной деятельности» [59, с. 12].

И. Хейзинг определяет игру как «свободную деятельность, которая осознается как «не взаправду», и выполняемое занятие вне повседневной жизни. Однако, может целиком овладеть играющим, не преследует при этом никакого прямого материального интереса, не ищет пользы, совершается

внутри намеренно ограниченного пространства и времени, протекает упорядоченно, по определенным правилам и вызывает к жизни общественные группировки, предпочитающие окружать себя тайной либо подчеркивающие свое отличие от прочего мира всевозможной маскировкой» [59, с. 13]. Так же он писал: «Человеческая культура возникает и разворачивается в игре, и как игра» [23].

С учётом индивидуальных особенностей обучающихся и в целях их развития и самосовершенствования целесообразно внедрение игротехнологий в образовательный процесс, поскольку они способствуют решению ряда важных педагогических задач [1].

Для более точного исследования рассмотрим понятие «интерактивный». Интерактивный (англ. interactive взаимодействующий) – диалоговый, осуществляющий взаимодействие между человеком и каким-либо объектом, в том числе и средством массовой информации (интерактивное телевидение, интерактивный опрос). Интерактивная игра рассматривается как технология – компьютерная, она активизирует восприятие, мышление, и эмоционально-волевую сферу личности. В наше время, когда интерактивность присутствует везде, и ей пронизаны все процессы, то она является неотъемлемой частью современного образования и жизнедеятельности.

Часто такие игры в упрощенном виде отражают реальные жизненные и групповые ситуации. Из сложных аспектов внутриличностных или межличностных проблем они помогают выделить важные элементы и представляют их в искусственно созданном контексте в виде некой схемы действий. Таким способом интеллектуальная и эмоциональная энергия участников фокусируется в определенном направлении. Упрощенный мир интерактивных игр позволяет участникам лучше, чем в сложном реальном мире, познать и понять структуру и причинно-следственные взаимосвязи происходящего. Таким образом, можно более эффективно и с относительно малым риском обучиться новым способам поведения и проверить на практике свои идеи.

Также в педагогической науке относительно понятия «игра» существует близкое, но не тождественно равное ему, понятие «геймификация» - применение игровых технологий в неигровом контексте. Данный термин был введен в 2002 году программистом Н. Пеллингом. Геймификация предполагает применение в учебном процессе игровые механики и игровые элементы, но при этом сохраняется образовательная функция.

Главное преимущество состоит в том, что обучающиеся учатся быстрее и лучше, без страха, активизируются их когнитивные и творческие способности. Когда на уроках используются компьютеры, планшеты и даже мобильные устройства – мотивация у детей выше, потому что для современного школьника это привычная среда деятельности.

Очень часто игра рассматривается как педагогическая технология. И.П. Волков утверждал, что педагогическая технология – это описание процесса достижения планируемых результатов обучения. Само же значение технологии как писал В.М. Шепель –это искусство, мастерство, умение, совокупность методов обработки, изменение состояния. Сластениным В.А. определено, что технология это последовательность шагов деятельности, приводящих к нужному результату, что возможно в педагогическом процессе.

Понятие «игровые технологии» данное Г.К. Селевко, включает достаточно обширную группу методов и приемов организации педагогического процесса в форме различных педагогических игр. В отличие от игр вообще «педагогическая игра» обладает существенным признаком - четко поставленной целью и соответствующим педагогическим результатом, которые могут быть обоснованы, выделены явно или косвенно. Понятия игры и игровой технологии взаимосвязаны. Игра - это своеобразный вид деятельности. Игровая технология представляет собой цепочку этапов организации этой деятельности.

Понятие «интерактивность» заимствовано из латинского языка от слова «interaction», что означает взаимодействие, и подразумевает «inter» – «взаимный, между» и «act» – действие. Т. е. «вид информационного обмена

обучающихся с окружающей средой» [55]. «Интерактивный» означает содержащий момент взаимодействия или находящийся в режиме беседы, диалога с чем-либо (например, компьютером) или кем-либо (человеком) [52]. Данное понятие раскрывает характер и степень взаимодействия между объектами или субъектами. И подразумевает диалоговое взаимодействие, кооперацию и сотрудничество, игровые формы деятельности. Что соответствует всем требованиям формирования созидательной позиции подростка.

Интерактивная игра - способ обучения и воспитания, основанный на активном взаимодействии участников процесса обучения математике (учителя, учеников) и ориентированный на развитие познавательного интереса, приобретение новых знаний и навыков, а также на эмоциональную и социальную адаптацию.

Исходя из определений, можно сказать, что интерактивные игры это не только взаимодействие участников игры с цифровыми современными технологиями, которые включают в себя компьютерные симуляторы, различные онлайн викторины, виртуальные путешествия. Но еще это настольные, наиболее традиционный вариант, который включает в себя карточные задания, домино, лото и пр. специально разработанные для образовательных целей и позволяющие получать обратную связь. Также ролевые игры, предполагающие разыгрывание сценариев, для лучшего понимания учебного материала, когда обучающийся ставит себя на место героя, математического объекта или участника диалога. И конечно любимые всеми детьми квесты, основанные на выполнении последовательных задач для достижения определенной цели. Позволяют охватить несколько образовательных тем и вовлекают участников в решении проблем и творческий поиск.

Признаки интерактивных игр:

1) **Двустороннее взаимодействие** (ученик - игра, ученик - преподаватель, ученик - группа).

2) **Динамичность** – сценарий игры может меняться в зависимости от действий игрока.

3) Наличие **обратной связи** – быстрая реакция на ответы и решения.

4) **Мотивационная составляющая** – использование баллов, уровней, наград.

5) **Адаптивность** – подстройка сложности под уровень обучающегося (например, за счет выбора уровня сложности, или контекста заданий).

6) **Активное участие кадета** – кадет-игрок не пассивно воспринимает информацию, а взаимодействует с контентом (решает задачи, выбирает ответы, управляет объектами).

В кадетском корпусе интерактивные игры используются для организации обучения, воспитания и для организации внеклассной работы по математике. И все чаще руководство КК все чаще обращает внимание, что необходимо при обучении математике учитывать не только особенности образовательного уклада, традиционные для КК, но и поколенческие особенности обучающихся. Для детей поколения Альфа игра «встроена в ДНК» и они приучены к игровому контенту.

В условиях обучения математике в КК, где важны дисциплина, командная работа и прикладное применение знаний, интерактивные игры в обучении математике выполняют несколько функций:

1) **Повышение мотивации** – игровые элементы (рейтинги, звания) соответствуют военно-патриотической системе ценностей кадетов.

2) **Развитие логики и стратегического мышления** – через математические квесты, симуляции тактических задач.

3) **Формирование командных навыков** – через организацию группового режима работы при решении задач.

4) **Прикладная направленность** – игры могут моделировать расчеты баллистики, шифрование данных, что актуально для будущих военных специалистов.

5) **Контроль знаний** – встроенная аналитика позволяет преподавателю отслеживать прогресс курсантов.

Использование игр в воспитании учащихся обусловлено множеством факторов. Прежде всего, это огромный воспитательный потенциал игры. Изучение развития детей показывает, что в игре эффективнее, чем в других видах деятельности, развиваются все психологические процессы. Игра развивает познавательную, трудовую и творческую активность ребенка.

Во-первых, игровые технологии выполняют дидактическую функцию игр, способствуют расширению системы предметных знаний и умений, способствуют совершенствованию когнитивных процессов (внимание, память, мышление и речь), а также формированию умения выявлять закономерности и осознано выбирать способы решения учебной задачи. Они позволяют реализовать все особенности учебной программы по математике в кадетском корпусе, отмеченные в параграфе 1.1., а также гендерную направленность обучения математике.

Во-вторых, они направлены на личностное развитие обучающихся, формированию навыков работы в команде, развитию умений принимать решения в коммуникативной ситуации, созданию устойчивых представлений об объекте познания. Не менее значимой является воспитательная функция игровых технологий, которая выражается в моделировании нравственных установок, формировании ценностных ориентаций. Это позволяет достичь те образовательные результаты, на которые ориентировано обучение в КК (см. параграф 1.1.), а также реализовать еще одну особенность обучения математике в КК, как интеграция обучения и воспитания.

В-третьих, способны снять тревожность, подавить неуверенность в себе и увеличить способность общения, снять напряжение в коллективе и плодотворно взаимодействовать обучающимся друг с другом, снимают чувство усталости, так как делают процесс обучения занимательным. В свою очередь это позволяет учесть возрастные и поколенческие особенности обучающихся КК.

В-четвертых, интерактивные игры имеют потенциал для создания имитирующих условий будущей профессиональной деятельности, что способствуют организации допрофессиональной подготовки военных специалистов, обозначенных нами как важной особенностью обучения математике в КК. Кроме того, игры выполняют социализирующую роль, помогают учащимся адаптироваться в обществе, осваивать его нормы и ценности, развивать коммуникативные навыки, необходимые для успешного взаимодействия в коллективе.

При этом интерактивная игра в процессе обучения математике должна выстраиваться таким образом, чтобы обеспечивать не только познавательный, но и мотивационный эффект, то есть способствовать вовлечению обучающихся в активную деятельность.

Ключевым аспектом успешного внедрения интерактивных игр в процесс обучения математике является информирование обучающихся о целевых ориентирах занятия с применением игры, достижение которых требует осмысленного участия курсантов в процессе обучения математике [16]. При этом важным требованием является принцип добровольного вовлечения в игрофицированное пространство, поскольку принуждение к игре нарушает ее природу и снижает эффективность игрового обучения [28].

Также одним из ключевых аспектов является наличие соревновательного эффекта, который усиливает мотивацию для кадет, побуждает их к достижению лучших результатов [25]. Важную роль играет и командное взаимодействие, поскольку оно не только способствует эффективному усвоению учебного материала, но и развивает коммуникативные навыки, умение работать в коллективе и распределять роли в зависимости от задач.

В зависимости от различных характеристик образовательного процесса можно выделить несколько типов игр, которые входят в состав игровых технологий (рис. 2.1) представлена классификация по дидактической направленности, которая может быть применена к интерактивным играм.

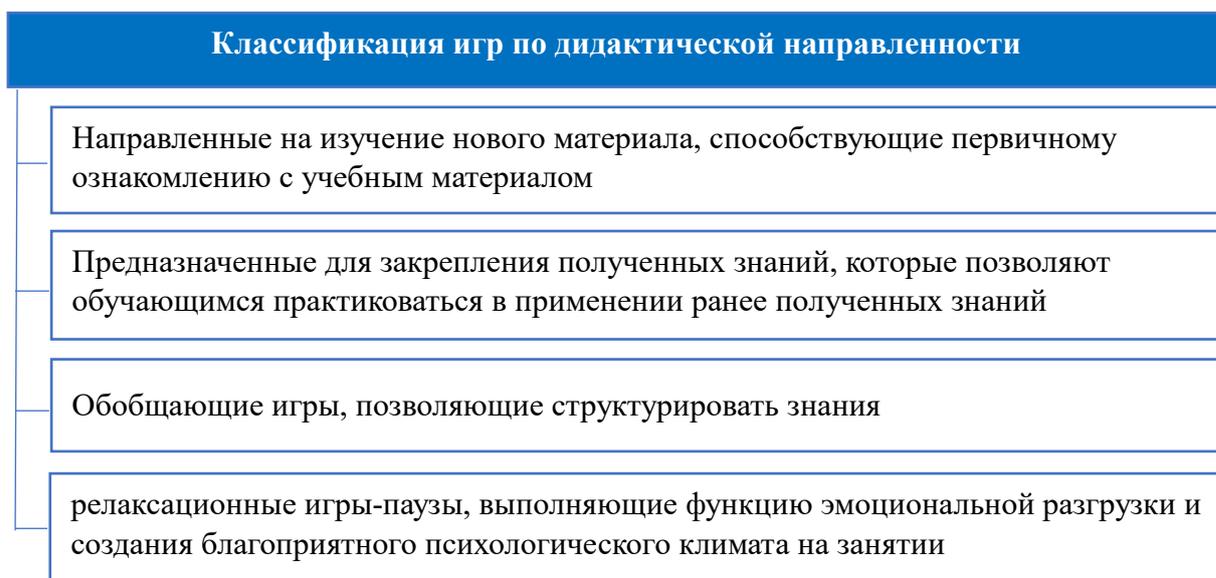


Рисунок 2. Типы игровых технологий

Кроме того, игр могут различаться по своей игровой структуре, что определяет характер взаимодействия обучающихся в процессе учебной деятельности:

- игры с четко сформулированными правилами, регулирующие ход выполнения заданий и создающие условия для объективного контроля результатов;

- ролевые игры, ориентированные на моделирование различных ситуаций, требующих от учащихся гибкости мышления, навыков коммуникации и способности принимать решения в рамках заданных обстоятельств;

- деловые игры, имитирующие реальные профессиональные или социальные процессы, в которых особое значение приобретает стратегическое планирование, анализ данных и коллективное взаимодействие;

- также комплексные игровые системы, в которых игровая активность сочетается с элементами творческого самовыражения и интеллектуального соперничества [10].

В.В. Овсянников выделяет несколько критериев классификации игр, каждый из которых отражает особенности применения в образовательном процессе и их функциональную направленность [17]:

- места и времени проведения (например, уроки в классе, внеурочная деятельность);
- области деятельности (предполагает дифференциацию игровых технологий в зависимости от их применения в академическом обучении);
- характера педагогического процесса, который определяет, в какой степени игра является основным или вспомогательным элементом обучения;
- игровой методики (игры подразделяются в зависимости от структуры, динамики и механики игрового взаимодействия – сюжетно-ролевые игры, имитационные модели, деловые и стратегические игры и т. д.);
- предметной области, в которой реализуются игровые технологии;
- игровой сферы (применяемые в образовательном процессе, могут быть заимствованы из различных областей игровой деятельности или адаптированы для учебных целей).

Исходя из вышеописанного в параграфе, для введения в уроки интерактивных игр, будем придерживаться классификации их по признаку «игровой методики»: неимитационные и имитационные виды игр.

1. *Неимитационные интерактивные игры.* Характерной чертой является отсутствие воспроизведения в процессе обучения математике некоторой модели, ситуации, характерной для будущей профессиональной деятельности или изучаемого процесса / другого вида деятельности. При этом нам важно сохранить их интерактивность, которая активизирует обучение математике курсантов КК через установление прямой и обратной связи между педагогом и обучающимися. К ним мы относим:

- дидактические математические игры (например, математические лото, кроссворды, ребусы), направленные на формирование конкретных математических знаний и способов деятельности с мгновенной обратной связью.
- кейс-игры — решение практико-ориентированных задач с обсуждением вариантов решений.

– квесты — поэтапное выполнение заданий с элементами поиска и анализа.

– дискуссионные игры (дебаты, мозговые штурмы) — обсуждение математических проблем или методов решения различного рода задач.

– круглый стол — коллективное обсуждение темы с аргументацией позиций.

– Олимпиады — соревновательные форма по решению задач, в том числе повышенной сложности.

Преимущества использования таких игр при обучении математике курсантов КК заключаются в том, что происходит:

– повышение мотивации к обучению математике;

– активизация учебно-познавательной деятельности посредством использования таких игровых элементов как соревновательность, наглядность, нестандартные формулировки задания. При этом, как отмечают Г.К. Селевко, В.П. Беспалько увеличивается вовлечённость на 30–40% по сравнению с традиционными форматами;

– развитие метапредметных действий, а в первую очередь личностных и коммуникативных, которые составляют ядро образовательных результатов курсантов КК: умение работать в команде (кейсы, круглые столы), аргументировать свою позицию (дискуссии), применять знания в нестандартных условиях (олимпиады), гражданская позиция (имитационные игры);

– оперативное получение обратной связи;

– сокращение времени накопления опыта. Умения и навыки могут быть получены с помощью игровых технологий в более короткий промежуток времени;

– повышение творческого потенциала кадет. Развивается воображение, а также способность находить нестандартные решения.

Такие игры рекомендуется использовать для организации повторения, мотивации и первичного закрепления материала, особенно в условиях жёсткого временного регламента кадетского обучения.

2. *Имитационные интерактивные игры.* Характерной чертой имитационных игр является моделирование реальных ситуаций, процессов или видов профессиональной деятельности военных в условиях учебного процесса курсантов КК. В отличие от неимитационных игр, они предполагают погружение курсантов в искусственно созданную среду, максимально приближённую к будущей военно-прикладной деятельности. Отличительной чертой является наличие модели изучаемого процесса, имитация индивидуальной или коллективной профессиональной деятельности. К ним относим ролевые и деловые игры, имитационный тренинг, игровое проектирование, деловые игры. Примеры игр: «Аукцион», «Конкурс «Кто решит раньше»», «Интервью».

Преимущества:

- способствуют активному участию обучающихся в процессе обучения;
- усиливают мотивацию;
- развивают критическое мышление и проблемно-ориентированное мышление;
- обеспечивают контекст для развития навыков коммуникации, взаимодействия, работе в команде и руководства;
- позволяют создать обучающую среду, которая максимально приближена к реальной жизни.

В контексте реализации имитационных игр при обучении математике курсантов КК, будем придерживаться мнения, что структура таких игр должна иметь обязательные компоненты, выделенные на основе работы [6]. Она представлена в таблице 3.

Таблица 3

Структурные элементы имитационной игры

Элемент	Характеристика
Игровая ситуация	Эмоциональная установка на игру, на восприятие игровых задач, на активизацию мыслительной деятельности и воображения ребенка
Задачи игры	Постановка задач игры
Правила игры, игровое действие	Правила игры организуют поведение играющих, обеспечивают игрокам равные условия, выступают регулятором игрового действия.
Игровое состояние	Эмоциональное отношение к действительности, поддерживаемое проблемностью ситуации, элементами соревновательности, занимательности
Результат игры	Результат для педагога: игра демонстрирует умения, уровень усвоения знаний и норм поведения. Результат для учащихся: игра пробудила интерес к проблеме, принесла эмоциональное удовлетворение

Говоря о значении интерактивных игр в процессе обучения математике курсантов КК, стоит отметить, что в современной школе интерактивные игры выступают не только в качестве вспомогательного инструмента обучения, но и как методическая основа формирования активной познавательной деятельности школьников, адаптированная к их психологическим и возрастным особенностям [5].

Кроме того, игры улучшают социальные навыки, позволяют проявить лидерские качества, способствуют созданию условий для сотрудничества и обмена знаниями, взаимодействия и работы в командах, помогают обучающимся стать более уверенными в себе [14]. Таким образом, интерактивные игры в кадетском корпусе становятся эффективным инструментом, сочетающим военно-прикладную специфику с современными педагогическими технологиями.

1.3. Особенности организации урока математики в 5 классе с использованием интерактивных игр

В современных условиях образовательного процесса специализированных классов кадетских корпусов актуальность использования игровых технологий в обучении математике приобретает особое значение,

поскольку они способствуют не только глубокому освоению теоретического материала, но и развитию таких качеств, как аналитическое мышление, оперативность в принятии решений, коллективное взаимодействие и дисциплинированность.

При организации игрового процесса в процессе математической подготовки обучающихся специализированных классов основное внимание уделяется формированию у обучающихся умения применять теоретические знания в практических задачах, а также развитию лидерских качеств, необходимых для будущей профессиональной деятельности. Игровая технология, как методический инструмент, реализуется посредством последовательного включения игровых форм на различных этапах урока, начиная от введения нового материала и заканчивая его повторением и закреплением, что обеспечивает систематичность и последовательность образовательного процесса.

Игровая деятельность в рамках математического урока для курсантов кадетского корпуса должна быть направлена на создание интерактивной образовательной среды, в которой теоретический материал преподносится в форме, максимально приближенной к реальной жизненной ситуации, что позволяет не только усваивать новые знания, но и развивать критическое мышление, творческий подход к решению задач и навыки коллективного взаимодействия.

Практическая организация игровых технологий на уроках математики требует от педагога разработки сценариев, адаптированных к конкретной теме урока и уровню подготовки обучающихся. Каждая игра должна быть заранее продумана, включая четко определенные этапы, продолжительность и последовательность выполнения заданий. При этом особое внимание уделяется математической составляющей игры, которая должна быть изложена таким образом, чтобы каждому курсанту было понятно, какие именно знания он должен применять для решения поставленной задачи.

В результате обобщения информации, полученной в результате анализа литературы, нами были выделены Этапы разработки и проведения интерактивных игр на уроках математики, представленные на рисунке 3.

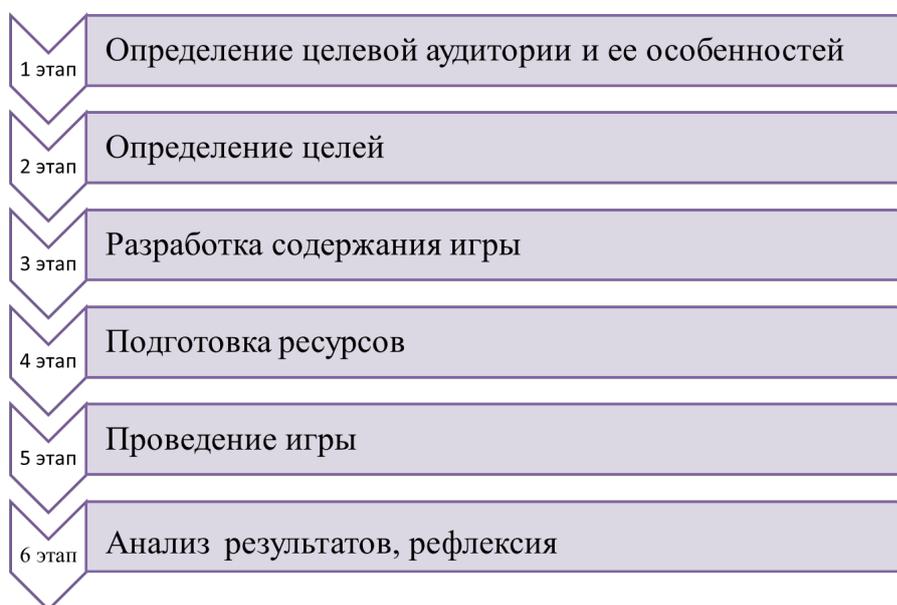


Рисунок 3. Этапы разработки и проведения интерактивной игры на уроках математики.

Охарактеризуем выделенные этапы.

1 этап ориентирован на определение целевой аудитории и ее особенностей. В условиях обучения математике курсантов КК важно понимать особенности контингента, которые мы описали в параграфе 1.1.. Они влияют на процесс отбора содержания интерактивных игр,

2 этап связан с началом разработки игры. Организация игры в процессе математической подготовки кадетов КК начинается с формирования образовательной цели. В процессе подготовки к проведению игры педагог определяет конкретные цели, которые должны быть достигнуты посредством игрового задания, что включает в себя не только проверку и повторение ранее изученного материала, но и формирование умений быстро ориентироваться в ситуации, принимать обоснованные решения, а также анализировать поступающую информацию. Важным условием успешного использования игровых технологий является интеграция игры в общую структуру урока, что требует от учителя знаний о том как, адаптировать игровой процесс к уровню

математической подготовки обучающихся, учитывая их возрастные и индивидуальные особенности [18].

Учитель создает условия для формулирования обучающимися цели игры таким образом, чтобы она способствовала не только повторению теоретических знаний, но и их активному применению в процессе коллективной деятельности. При этом игра становится не просто развлечением, а полноценным образовательным инструментом, который, будучи органично встроенным в урок, помогает курсантам лучше понять суть математических понятий и выработать навыки анализа и синтеза информации.

3 этап логично связан с предыдущим. Фиксация цели позволяет осуществить отбор содержания игры

4 этап связан с разработкой ресурсов – инструкций, необходимых карточек, листов оценивания и других необходимых материалов для проведения игры. Особое внимание уделяется четкости формулировок и доступности правил игры, поскольку именно ясность изложения способствует тому, что все участники процесса будут вовлечены в решение поставленных задач и смогут полноценно раскрыть свой потенциал. Игровой процесс предполагает последовательное выполнение заданий, распределение ролей и активное участие каждого курсанта, что способствует развитию коммуникативных навыков и формированию навыков коллективной работы [4]. Поэтому необходимо четко описать в инструкции роли, функции. Возможно детям понадобятся шаблоны для планирования деятельности.

5 этап ориентирован на проведение игры. Педагог, организующий игровую деятельность, играет ключевую роль в управлении учебным процессом. Его задача состоит не только в том, чтобы донести до обучающихся содержание математического материала, но и в том, чтобы создать условия, в которых курсанты будут чувствовать себя комфортно, а игра станет стимулом для развития познавательной активности. Эффективное руководство игровым процессом требует от учителя способности оперативно реагировать на

изменения в динамике группы, корректировать ход игры и направлять внимание курсантов на ключевые аспекты задания.

Особенность использования игровых методов в условиях кадетского корпуса заключается в том, что образовательный процесс носит двойственный характер: наряду с академической подготовкой осуществляется воспитательная работа, направленная на развитие дисциплины, лидерских качеств и навыков коллективного взаимодействия. Игровая деятельность в этом контексте позволяет создать благоприятную психологическую атмосферу, в которой учащиеся воспринимают учебный процесс как интересное и динамичное занятие, способствующее не только профессиональному росту, но и личностному развитию.

Игровые ситуации в кадетских корпусах имеют свои особенности, связанные с целями, и поставленными задачами урока. Целью игровой ситуации является сплочение коллектива, для выстраивания доверительных отношений между воспитанниками и педагогами, знакомством нового пространства. Например, задания с описанием, каких либо ситуаций связанных с КК, развитие патриотических аспектов, умение договариваться, взаимодействовать в команде и распределять обязанности.

6 этап нацелен на подведение итогов посредством проведения анализа и рефлексии. Зачастую это становится логичным окончанием игры, если игра заняла весь урок. В случае, когда игра был фрагментом урока, следует обязательно провести анализ ее результатов и рефлексию. Для этого использовать оценочные листы и рефлексивные техники: незаконченные предложения, самооценка, фишбоун и т.п.

Анализ психолого-педагогической и методической литературы позволил сформулировать *требования* к интерактивной игре, используемой в обучении математике кадетов КК 5 класса:

– связь с военно-прикладной деятельностью, направленность на развитие дисциплины, лидерских качеств, навыков коллективного

взаимодействия, в процессе игр можно применять военную терминологию, организовывать сюжетно-ролевые игры так чтобы кадеты прожили свою роль в игре, можно использовать разнообразные средства, макеты оружия и другие имитационные средства.

– соответствие содержания игр требованиям ФГОС, программе по математике для 5 класса и целям обучения в КК. подбор заданий должен быть осуществлен так, чтобы охватывать ключевые темы, усвоения знаний происходило интересно и увлекательно, развить критическое мышление, креативность и социальные навыки. Должна быть осуществлена интеграция игры в общую структуру урока. При этом подготовка необходимого учебного и раздаточного материала должна пройти заранее, содержать четко установленные временные рамки и способы обсуждения результатов игры;

– ориентация на формирование личностных образовательных результатов, которые должны быть сформированы у кадета КК. Это требование продиктовано необходимостью осуществления достижения образовательных результатов в направлении патриотического гражданского и духовно-нравственного, трудового и эстетического воспитания. Подразумевает четкость инструктажа и регламентированность действий, формирование устойчивого патриотизма и любви к Родине. В кадетском корпусе для кадет это основное условие жизни и уклада. Так же нарушение дисциплины отдельным участникам снижает интерес к игре, а иногда приводит к ее срыву;

– вариативности и гибкости формулировки заданий, следует стремиться к разнообразию заданий, обращать внимание на сложность игры, взаимоотношения играющих, выполнения ими определенных ролей и обязанностей, учитывать возможности всех обучающихся;

– учет возрастных особенностей. Необходимо соотносить игровые задания, роли и функции с возрастом и умениями, знаниями кадет, содержать четко сформулированные правила и инструкции. Определение целей игры,

выбор подходящей игры должно происходить с учетом уровня подготовки и интересов кадет;

– возможность реализации без средств ИКТ. Но не исключать ее. Техническая реализация на базе различных интернет сервисов затруднена в КК. Возможно использование интерактивной панели, без индивидуального доступа к различным сервисам на уроке. Поэтому надо проектировать игры, которые возможно провести без использования гаджетов, так и с ним. Следовательно, предполагается обеспечения кроссплатформенности (использование ПК, планшеты во внеурочное время или по мере наличия в КК, интерактивные доски), офлайн-доступа для использования в классах без стабильного интернета или отсутствия возможности индивидуального доступа на уроке.

Задачи, составляющие содержание математической интерактивной игры связаны с воспитанием и обучением воспитанников кадетских корпусов, должны быть направлены:

- на формирование личностных качеств, развитие навыков и знаний, а так сплочение коллектива;

- формирование умений понимать и применять правила, установленные в кадетских корпусах, задействуется процессы восприятия внимания и памяти, получения новой информации, обеспечение культурного, нравственного развития кадет;

- создание ситуаций, требующих решительных и смелых действий, а также проявлять настойчивость и решительность;

- предоставление кадетам первичных знаний и навыков военного дела, воспитание чувства патриотизма;

- формирование и развитие у кадет чувства верности конституционному и воинскому долгу, дисциплинированности, и добросовестного отношения к учебе;

- применение практических заданий, помогающих самоопределению.

Для *организации игры*, нужно учитывать особенности уклада жизни кадет в КК, и следовать согласно следующим положениям:

- важная роль выделяется педагогу. Учитель выбирает тему, разрабатывают правила и обеспечивают реквизит. На протяжении всего мероприятия помогает при возникновении вопросов или сложностей. После игры оценивают, как справились с поставленными задачами, что необходимо скорректировать для лучшего усвоения темы, и заинтересованности кадет.

- необходимо подбирать задания, соответствующие военно-прикладной тематике и ориентироваться в терминологии данного направления, преподаватель должен не просто знать математику, и в то же время понимать и разбираться как устроен кадетский уклад, как можно связать те знания, которые необходимо приобрести обучающимся по математике с военно-патриотической и кадетской составляющей. Менять условия задач, изучать военную, патриотическую литературу, соответствовать кадетской составляющей и вести уроки согласно с ним.

- использование различных форматов, которые могут включать математические квесты, логические игры и ситуации, моделирующие реальные жизненные задачи. В рамках этих игр курсанты применяют теоретические знания для решения практических задач, что позволяет им лучше усваивать учебный материал. Педагогическая игра становится своеобразным мостом между теоретическими знаниями и их практическим применением.

- правила игры должны быть четко установлены и контролироваться их исполнение, часто используется балльная система для оценки заданий. За нарушение дисциплины и ошибки начисляются штрафные очки. Обязательно учитывается дисциплина и поведение обучающихся.

Многие кадеты с большим интересом решают задачи патриотического содержания, включающие исторические сведения, элементы биографии различных деятелей, особенно на материала Родного края.

Эффективность использования игровых технологий в процессе математической подготовки определяется не только качеством усвоения материала, но и развитием таких навыков, как аналитическое мышление, способность быстро принимать решения и умение работать в коллективе. Постоянное применение игровых форм в учебном процессе позволяет педагогу проводить методическую диагностику, выявлять пробелы в знаниях и своевременно корректировать содержание урока.

Таким образом, организация игровой деятельности в процессе математической подготовки обучающихся кадетского корпуса является многогранным и комплексным процессом, требующим от педагога не только глубокого знания предмета, но и умения грамотно интегрировать игровые технологии обучения в традиционную образовательную систему. Применение игровых технологий позволяет создать условия, при которых обучение становится более эффективным, а процесс усвоения математических знаний – более осмысленным и практико-ориентированным.

Важно отметить, что успех данной методики напрямую зависит от профессиональной подготовки учителя, который, обладая необходимыми методическими навыками, способен организовать игровой процесс таким образом, чтобы он способствовал развитию как теоретических знаний, так и практических навыков, необходимых для формирования устойчивых компетенций у курсантов.

Помимо основной учебной программы, игровые технологии находят широкое применение во внеклассной и внеурочной деятельности по математике. В данном контексте они становятся не только средством углубленного изучения предмета, но и способом формирования познавательной активности, развития математической интуиции и способности к решению нестандартных задач.

В кадетских корпусах с частичным запретом телефонов организовать простой, быстрый и привычный для курсантов доступ к различным

компьютерным играм достаточно сложно. Для этого нужно оборудовать классы соответствующими техническими средствами. Поэтому все компьютерные игры минимизированы, в основном направлены на фронтальное, наглядное обучение, для актуализации и мотивации на уроке. И возможно использование в виде домашнего задания, но только в выходные, когда курсанты находятся дома. Игровые технологии включают в себя не только виртуальные игры, но различные другие виды. Для того, чтобы сделать процесс обучения интересным и занимательным, улучшить качество обучения, за счет активного участия в процессе игр, развить логическое мышление у курсантов и аналитические способности, развить навыки работы в команде, помочь курсантам чувствовать себя успешным и мотивированным на дальнейшее обучение, помочь вновь прибывшим кадетам мягко пройти адаптацию, необходимо включать все возможные виды игр в планирование урока.

Прежде всего, игры могут выступать в роли самостоятельного метода освоения учебного материала, позволяющим учащимся не только знакомиться с новыми понятиями, но и активно применять их на практике. В этом контексте игровые формы могут использоваться для введения нового материала, закрепления изученного, а также для контроля усвоения знаний.

Важным аспектом использования игровых технологий является их связь с конкретными дидактическими целями урока. Игра должна органично вписываться в общий контекст урока, соответствовать математическому содержанию и быть понятной для каждого учащегося. Отсюда вытекают основные требования к проведению игры: правила должны быть сформулированы чётко и доступно, математическое содержание — выдвинуто на первый план, а сама игра — разработана с учётом возрастных и индивидуальных особенностей участников [13].

Систематическое использование игровых технологий в учебном процессе требует от педагога глубокого методического мастерства и профессиональной подготовки.

Также педагогическая игра должна способствовать развитию коммуникативных навыков, умений логически мыслить и принимать обоснованные решения. Именно через игровую деятельность учащиеся получают возможность не только закрепить теоретические знания, но и научиться применять их в практических ситуациях, что существенно повышает их мотивацию к дальнейшему обучению.

Особое значение использование игровых технологий приобретает в образовательном процессе кадетских корпусов. Обучение в таких учреждениях носит двойственный характер: помимо академической подготовки, осуществляется воспитание дисциплины, лидерских качеств и навыков командной работы. В этом контексте внедрение игровых форм в процесс обучения математике становится особенно актуальным и оправданным.

Игры в условиях кадетского корпуса способствуют созданию благоприятного психологического климата во взводе. Благодаря активной игровой деятельности кадеты не только получают возможность закрепить теоретические знания, но и развивают коммуникативные навыки, умение работать в команде, что является неотъемлемой частью подготовки будущих офицеров. Игры помогают преодолеть стресс, связанный с жесткими режимами и высокими требованиями, характерными для подобных образовательных учреждений.

Кроме того, использование игровых технологий позволяет интегрировать учебный материал с практическими заданиями, что способствует формированию навыков быстрого и точного принятия решений в нестандартных ситуациях. Математические игры, ориентированные на решение задач, требуют от кадет не только логического мышления, но и

оперативности, что в свою очередь развивает умение быстро анализировать ситуацию.

Таким образом, интерактивные игры в обучении математике представляют собой эффективный инструмент, способствующий повышению качества усвоения учебного материала, развитию познавательной активности и формированию устойчивого интереса к предмету. Особенно актуальным внедрение интерактивных игр становится в условиях кадетского корпуса – высокая учебная нагрузка и строгий дисциплинарный режим могут снижать мотивацию к обучению, а игровые формы работы создают дополнительную среду для самореализации, стимулируют стремление к самостоятельному поиску знаний и помогают формировать навыки эффективного командного взаимодействия.

Выводы по главе 1

Анализ психолого-педагогической литературы по проблеме исследования в контексте выявления теоретических аспектов обучения математике воспитанников кадетского корпуса в 5 классе на основе интерактивных игр позволил сделать ряд выводов.

Во-первых, при проектировании процесса обучения математике в 5 классе воспитанников КК необходимо учитывать следующие особенности: гендерного обучения, специфики образовательного процесса КК, организации допрофессиональной подготовки военных специалистов, возрастные и поколенческие особенности обучающихся КК, особенности учебного плана и уклада жизни в КК.

Во-вторых, в отличие от обычных игр, педагогическая игра имеет чётко поставленную цель обучения и соответствующий педагогический результат, характеризующийся учебно-познавательной направленностью. Интерактивная игра подразумевает способ обучения и воспитания, основанный на активном взаимодействии участников процесса обучения

математике (учителя, учеников) и ориентированный на развитие познавательного интереса, приобретение новых знаний и навыков, а также на эмоциональную и социальную адаптацию.

В-третьих, применение интерактивных игр в обучении математике курсантов КК открывает широкие дидактические возможности – игра помогает сделать процесс усвоения сложных абстрактных понятий более наглядным, доступным и увлекательным, способствует реализации всех особенностей обучения математике в КК, что обуславливает их дидактический потенциал. Их эффективность зависит от выполнимости следующих требований: связь с военно-прикладной деятельностью, соответствие содержания игр требованиям ФГОС и программе по математике для 5 класса а также целям обучения в КК, ориентация на формирование личностных образовательных результатов, которые должны быть сформированы у кадета КК, вариативность и гибкость формулировки заданий, учет возрастных особенностей, возможность реализации игры без средств ИКТ, но не исключать их. А также определены этапы разработки и реализации интерактивных игр: определение целевой аудитории и ее особенностей, определение целей, разработка содержания игры, подготовка ресурсов, проведение игры, анализ результатов и рефлексия.

В-четвертых, интерактивные игры на уроках математики в КК можно использовать как самостоятельную форму организации урока, так и в качестве одного из элементов урока, который позволяет снять психологическое напряжение, сделать процесс обучения более интересным, а также способствует развитию умения применять математические знания в нестандартных ситуациях.

ГЛАВА II. Методические аспекты использования интерактивных игр на уроке математики кадетского корпуса в 5 классе

2.1. Организация интерактивных игр на уроках «открытия нового знания»

Урок «открытия нового знания» основан на системно-деятельностном подходе, где ученики не получают готовые знания, а открывают их самостоятельно.

В логике системно-деятельностного подхода такой тип урока ориентирован на достижение целей и структуры урока, представленных на рисунке 3.

Урок «открытия» нового знания

Деятельностная цель: формирование способности учащихся к новому способу действия.

Образовательная цель: расширение понятийной базы за счет включения в нее новых элементов.

1. этап мотивации к учебной деятельности по изучению нового понятия;
2. этап актуализации и пробного учебного действия по работе с данным понятием;
3. этап выявления места и причины затруднения;
4. этап построения проекта выхода из затруднения;
5. этап реализации построенного проекта;
6. этап первичного закрепления понятия и действий с ним с проговариванием во внешней речи;
7. этап самостоятельной работы с самопроверкой по эталону;
8. этап включения нового понятия в систему знаний и повторения;
9. этап рефлексии учебной деятельности.

Рисунок 3. Структура урока «открытия» нового знания

Целью учителя на таком уроке – является создание условий для возникновения у обучающихся внутренней потребности включения в учебно-познавательную деятельность, способствовать открытию новых знаний и усвоение способов деятельности по открытию нового знания. Для того чтобы заинтересовать кадет и мотивировать к учебной деятельности, сама структура и этапы урока не изменяются, но задания направлены на кадетскую и военно-патриотическую составляющую.

На 1 этапе. Грамотная организация начала урока позволит не только привлечь внимание курсантов к учителю, заинтересовать кадет, но и включить детей в активную мыслительную деятельность с первых минут занятия. Использование эпиграфа к уроку с высказыванием, какого либо военного, политического деятеля, или героя дает возможность не просто подумать о теме урока, но и настроиться на работу.

На данном этапе урока обучающиеся проявляют способность регулировать свои действия, прогнозируют свою деятельность на уроке, осуществляют самоорганизацию. Очень важна психологическая установка на урок.

2 этап. На этапе актуализации знаний организуется подготовка обучающихся к надлежащему самостоятельному выполнению пробного учебного действия, его осуществление и фиксация индивидуального затруднения. Прежде всего, необходимо сделать знания нужными и актуальными в данный момент. То есть вспомнить прежние знания и способы деятельности в памяти, пробудить интерес обучающегося к данной теме и восприятию нового материала.

Количество заданий на этом этапе не должно быть большим, чтобы не рассеивать внимание детей и не затягивать данный этап, его продолжительность не должна быть больше 5-7 минут.

Приведем примеры приемов организации интерактивных на этом этапе:

На этапе актуализации знаний, можно осуществить устный опрос или устный счет. Для этого можно использовать онлайн-сервисы, системы тестирования, мозговой штурм.

Пример 1. Викторина «Поотвечайка»

Учащимся предлагается пройти мини-викторину в начале урока.
Ссылка: <https://learningapps.org/view9476660>

Учитель предлагает вспомнить то, что кадеты уже знают по пройденным темам, и предлагает пройти игру, которая выведена на интерактивную доску. Если есть возможность организовать работу в индивидуальной форме, то учитель может предложить кадетам Qr-код, сгенерировав ссылку и вывести его на экран.

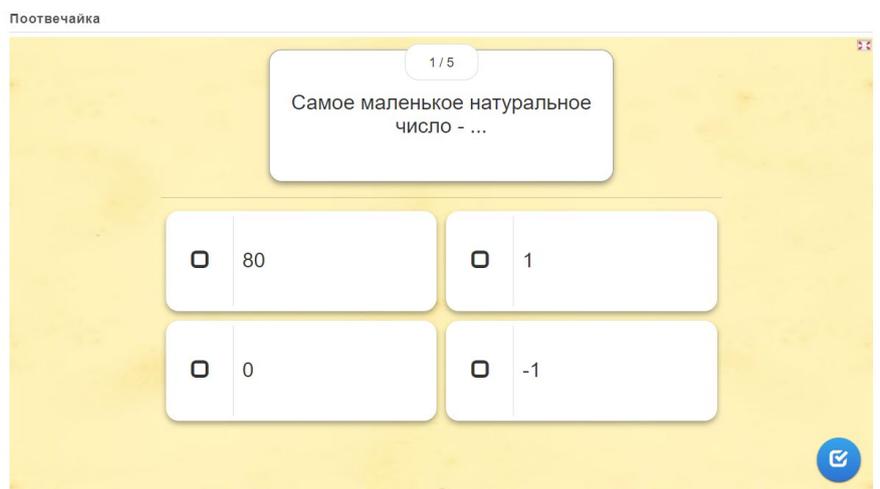


Рисунок 4. Викторина «Поотвечайка»

Пример 2. Игра «Парочки».

Ссылка: <https://learningapps.org/view9479813>

Данную игру учитель может начать со слов: Время – это то, с чем мы имеем дело каждый день и характеризуем как прошлое, настоящее и будущее. Всю жизнь мы стараемся жить в соответствии со временем, учимся его определять, измерять, выполнять арифметические операции. Давайте посмотрим, как время может относиться к математике, и какие с ним можно выполнять операции. Предлагаю вам пройти игру, представленную на слайде. (игра предварительно уже выведена на интерактивную доску.)

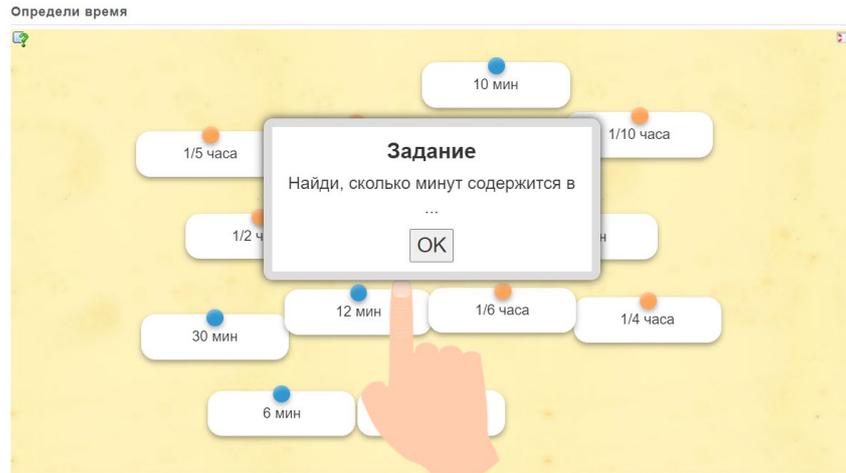


Рисунок 5. Игра «Парочки»

3 этап. Организация ситуации индивидуального затруднения для каждого учащегося предполагает:

1) организовать обобщение детьми выбранного учителем для актуализации учебного содержания:

- что необходимо повторить,
- чем нам эти знания помогут;

2) составить задание для пробного действия обучающимися;

3) проанализировать задание с целью выявления нового учебного содержания, что нового в данном задании, чем отличается от того, что уже известно;

4) обеспечить принятие на личностно значимом уровне требований к выполнению пробного действия.

После принятия требований обучающиеся выполняют пробное действие и сопоставляют полученные варианты.

Выполняя пробные учебные действия в системе, курсанты привыкают к тому, что ошибка в учении является поводом подумать, что получается решить, а над чем нужно подумать, либо исправить.

На данном этапе так же можно использовать проблемные задачи, направленные на кадетскую составляющую, спортивного, патриотического, военного направления.

4 этап. На этапе выявления места и причины затруднения необходимо как ученику, так и учителю обдумать сложившуюся ситуацию.

Для этого обучающиеся должны:

- 1) восстановить выполненные операции и зафиксировать место, операцию, где возникло затруднение;
- 2) соотнести свои действия с используемым способом действий, выявить и зафиксировать те знания, умения которых не хватает для решения исходной задачи.

Для построения проекта выхода из затруднения, обучающиеся в коммуникативной форме обдумывают свои будущие действия: определяют, какие знания им нужно получить – поставить цель, согласовать тему урока, выбирают способ построения нового знания, либо учитель предлагает свой способ решения. Так же выбираются средства для построения нового знания.

На данном этапе ведется беседа, направленная на обобщение, конкретизацию, логику рассуждения

Для реализации построенного проекта курсантами обсуждаются различные варианты и выбирается оптимальный, который фиксируется. В завершении уточняется общий характер нового знания и фиксируется преодоление возникшего ранее затруднение.

При реализации части «построение проекта» перед учениками стоит задача самостоятельно добыть знания, обучить друг друга.

Можно предложить изучать теоретический материал одновременно с прохождением игры. Приведем пример при изучении задач на движение. Причем при решении данных задач можно менять условия, используя военные средства передвижения, помимо гражданских.

Пример 3. Игра «Задачи на движение».

Ссылка: <https://learningapps.org/view10365319>.

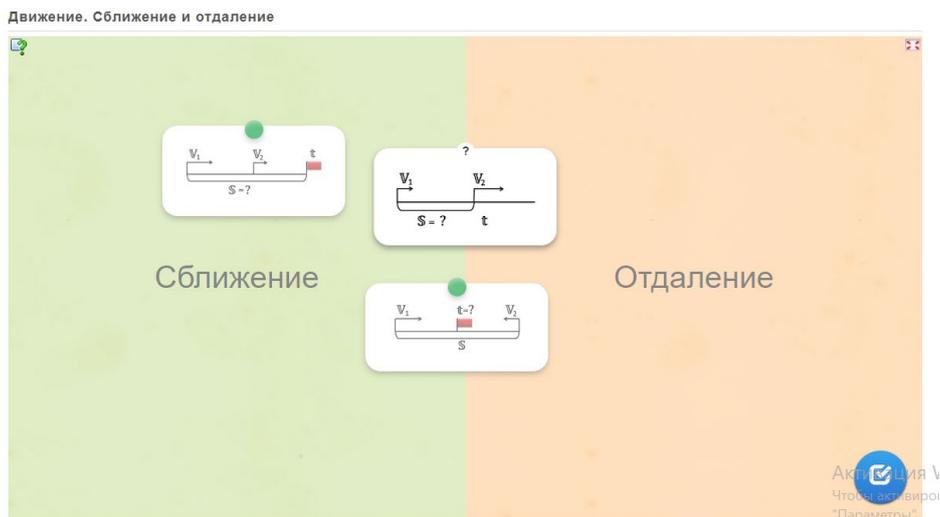


Рисунок 6. Игра «Задачи на движение»

5 этап. Для первичного закрепления полученных знаний обучающиеся фронтально, в группах либо в парах решают типовые задания на новый способ действий с обязательным проговариванием своих действий.

Закрепление материала занимает большую часть урока, поэтому можно задействовать более продолжительную игру, но в рамках санитарных правил, например, квест.

Пример 4. Игр «Математический квест».

Ссылка: <https://learningapps.org/view22378894>

Квест-1: Угол. Виды углов. Градусная мера угла.

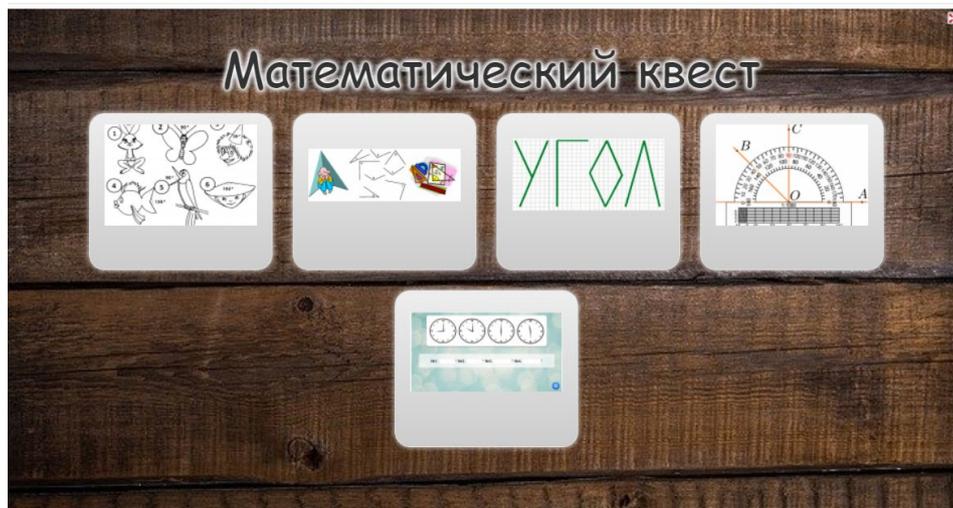


Рисунок 7. Игра «Математический квест»

6 этап. При проведении этапа самостоятельной работы с самопроверкой по эталону используется индивидуальная форма обучения, обучающиеся

самостоятельно выполняют задания и осуществляют самопроверку, сравнивая с эталоном. На данном этапе создается ситуация успеха для каждого кадета, а для тех кто допустил ошибки, предоставляется возможность выявить причины и исправить ошибки.

На представленных этапах урока можно использовать различные приемы интерактивного обучения. Они способствуют активному усвоению знаний и вовлекают в предметную работу учеников с различными уровнями подготовки. На уроках чтобы они не были монотонными и однообразными, необходимо менять тематику и использовать различные способы мотивирования и заинтересованности к уроку, учитывая все потребности и интересы кадет.

Пример урока с использованием различных имитационных интерактивных приемов:

Пример 5. Урок по теме «Умножение десятичных дробей» 5 класс

Данный урок проводится на этапе получения новых знаний на учебном занятии по заданной теме. Особенность урока в том, что уже есть заранее подготовленный рабочий лист, с включенными в него различных интерактивных приемов и заданий для работы и наработки математических действий. Лист разработан на весь урок и предусматривает все уровни математической подготовки кадет.

Цели:

- получение новых знаний, по теме «умножение десятичных дробей»;
- формирование у кадет исследовать и применять элементы обучения на уроках математики;
- при помощи интерактивных приемов научиться находить необходимую информацию, анализировать, обобщать, вычленять математические факты, идею, необходимые для решения заданий.

Ход урока: На этапе актуализации важно заинтересовать учеников, и в то же время повторить знания и задать затруднение, для решения поставленной задачи урока.

По теме «деление десятичных дробей» для актуализации и повторения пройденного материала в рабочем листе включена интерактивная игра-квест на платформе joyteka.com. В рабочем листе продуман и проработан сюжет в виде комикса. В котором у Анны и Марии завязался диалог, побуждающий интерес к Qr-коду на квест-игру. В данной игре нужно отвечать на вопросы и проходить в комнаты для выполнения следующих заданий.

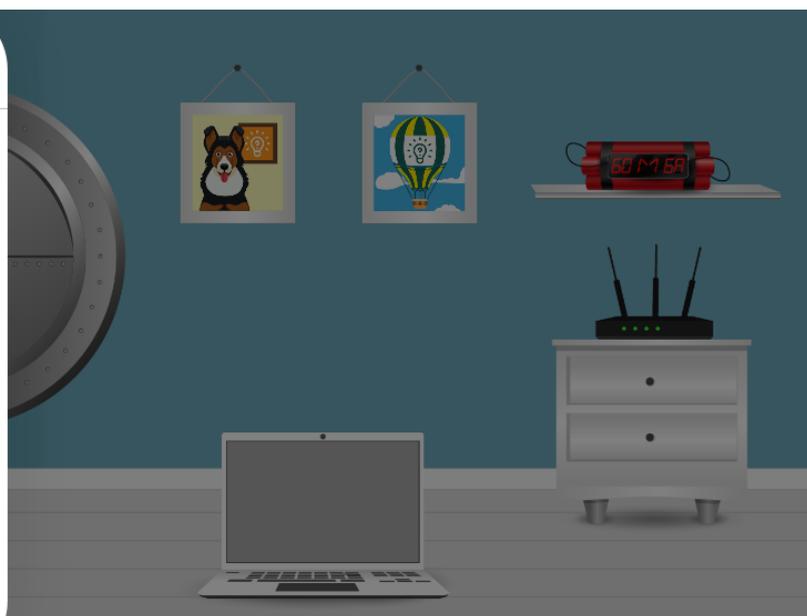


Рисунок 8. Комикс с Qr-кодом на квест-игру

Квест- игра состоит из приветствия, направленного на сюжет игры. В игре ребенок попадает в комнату, его задача открыть дверь в комнате выполнив все задания. Задания спрятаны за различными предметами. В ходе прохождения игры у кадет могут возникнуть сложности, и потребуется посмотреть видео урок либо обратиться к учителю.

Здравствуйте! Я – Запятая. И вовсе я не сбежала из учебника по русскому языку. Вы ведь и сами знаете, что в математике я тоже нужна. Люблю на досуге встать где –нибудь среди цифр целого и превращаю его в десятичную дробь. А вы знаете что это за дробь?

НАЧАТЬ



Задания:

ЗАДАНИЕ

ГОТОВО

$$2,97 * 10$$

- 0,297
- 297
- 29,7
- 2,970

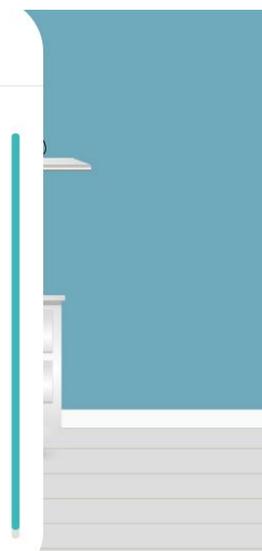


Рисунок 9. Квест-игра на платформе joyteka.com.

Для второго этапа подобрано обучающее видео по теме, для самостоятельной работы – просмотр, запись алгоритма, подбор примеров и рассуждение по поставленному вопросу в задании.

На четвертом этапе, рефлексия и постановка домашнего задания – преподаватель объявляет итоги работы на уроке, также выявляются лучшие в работе, оценивается работа на уроке. Важно обсудить, какие знания получены в процессе решения заданий на рабочих листах, какие необходимые знания были получены, ценны ли они, нужны ли эти знания в жизни. Для постановки домашнего задания учитель сам определяет задания, которые необходимо вставить. Это может быть любая ссылка на онлайн-ресурсы в виде игры, онлайн теста, либо номера из учебника.

На рисунке 10 в нижней части оставлены окошки для Qr-кодов на домашнее задание, так же можно расположить ссылку на проверочное тестирование.

Замечание 1. Для решения задач карточек на основе анализа и обсуждения заданий требуется рассмотреть основные теоретические факты, которые позволяют правильно умножать десятичные дроби, а затем осуществить вычисление с рассуждением. Ключевым моментом в решении является осуществление перехода кадет от просмотра видео-урока к решению заданий, где кадетам необходимо не только записать алгоритм умножения десятичных дробей, но и разобраться, как применяется данный алгоритм на практике. Задания, подобранные для первичного закрепления знаний построены так, что при решении их необходимо использовать результаты предыдущих заданий.

Замечание 2. Учитель, прежде чем организовать работу с «рабочим листом», предварительно должен ознакомиться с предоставленными интерактивными приемами и учесть возможность их применять на уроке математики. Т.к. в кадетских корпусах возможность организовать работу с имитационными интерактивными приемами, чтобы каждый кадет работал индивидуально со своего информационно-технического средства (телефон, планшет или ПК) невозможно в связи с особенностями кадетского уклада, то организовать данную работу можно фронтально, когда преподаватель выводит интерактивные игры на общую интерактивную доску через проектор. В таком

случае необходимо организовать так работу, чтобы даже самые не активные дети смогли принять участие.

Таким образом, при организации подобным методом урока открытия знаний с включением различных имитационных интерактивных приемов, описанные методы способствуют развитию у кадет теоретических знаний, умение анализировать и самостоятельно находить решения. За не большой отрезок времени создаются условия важные для формирования необходимых для решения будущих проблем, в том числе и профессиональных. Применение имитационных интерактивных игр позволяет эффективно включить в данный процент и кадет, и учителей математики.

2.2. Организация интерактивных игр на уроках общеметодологической направленности.

Урок общеметодологической направленности – урок обобщения и систематизации знаний. Целью урока является формирование способности обучающихся к новому способу действия, который связан с построением или выявлением структуры изученных понятий и алгоритмов. Формирование умения выявлять теоретические основы построения содержательно-методических линий.

В логике системно-деятельностного подхода такой тип урока ориентирован на достижение целей и структуры урока, представленных на рисунке 12.

Урок общеметодологической направленности

Деятельностная цель: формирование способности учащихся к новому способу действия, связанному с построением структуры изученных понятий и алгоритмов.

Образовательная цель: выявление теоретических основ построения содержательно-методических линий.

1. этап мотивации к контрольно-коррекционной деятельности;
2. этап актуализации и пробного учебного действия;
3. этап локализации индивидуальных затруднения;
4. этап построения проекта коррекции выявленных затруднений;
5. этап реализации построенного проекта;
6. обобщения затруднений во внешней речи;
7. этап самостоятельной работы с самопроверкой по эталону;
8. этап решения заданий творческого уровня;
9. этап рефлексии контрольно-коррекционной деятельности.

Рисунок 12. Структура урока «открытия» нового знания

В структуре урока общеметодологической направленности следует обратить внимание на два этапа: 1 этап – мотивация деятельности; 2 этап – актуализация и фиксирование индивидуального затруднения в пробном учебном действии.

Одним из важных этапов проектирования урока является этап мотивации деятельности. Этот этап сложно складывается у многих обучающихся, в том числе и у кадет. На данном этапе формулируется общая цель, которая дает представление обучающимся о том, на изучение чего будет направлен урок, какими новыми способами необходимо овладеть, почему без этого нельзя обойтись.

Наиболее распространенным методом при организации этапа мотивации деятельности на уроке общеметодологической направленности является беседа. А так-же, с использованием наглядного и исследовательского метода обучения. Чтобы обучение стало более интересным и продуктивным, а воспитанников сделать активными участниками процесса на уроках данной направленности можно использовать интерактивные игры, например имитационные игры можно использовать, как и при реализации урока «открытия» знаний (параграф 2.1.).

Целями и задачами интерактивных игр на уроках математики общеметодологической направленности является стимулирование познавательной мотивации, развитие коммуникативные навыки и умение работать в команде, моделировать реальные жизненные ситуации, связанные с темой урока, а так-же, помочь усвоить учебный материал через самостоятельный поиск вариантов решений, раскрыть многообразие точек зрения, и соединить теорию с практикой.

При помощи игры на уроке можно повторить и закрепить ранее изученный материал, выявить «пробелы» в знаниях учеников по различным видам деятельности, разбив задания по разным уровням сложности. Работая в группе, обучающийся не боится обсуждать с участниками своей команды возможный правильный ответ. Вся команда заинтересована в лучшем результате, кадеты стремятся решить задачу как можно быстрее и успешнее.

Применение интерактивных игр на уроке способствуют развитию у обучающихся внимательности, умению ориентироваться в окружающей обстановке, терпеливости. Игра, правильно организованная с учетом специфики уроков математики, помогает развивать предметные и коммуникативные навыки. Процесс обучения становится интересным для обучающихся, когда они могут применить свои знания и оценить свои успехи. Для проведения интерактивных игр в кадетских корпусах можно использовать различные электронные образовательные ресурсы. Например, веб-сервисы для создания интерактивных заданий с обратной связью или инструменты для

составления тестов и викторин, но реализация их возможна только фронтально, т.к. индивидуально и в группах организовать нет возможности исходя из особенностей уклада жизни кадет. Также можно использовать интерактивные доски, демонстрируя задания в виде презентаций с гиперссылками, которые ведут на текст вопроса или задания.

Методами и формами проведения интерактивных игр на уроках методологической направленности могут быть квесты, различные ролевые игры, игры по станциям.

В данном параграфе мы рассмотрим неимитационные интерактивные игры, их в условиях кадетского корпуса проще реализовать, и они тоже играют не мало важную роль в процессе обучения кадет.

Приведем примеры игровых технологий для применения их на уроках математики общеметодологической направленности в 5 классе кадетского корпуса.

Пример 6. *Ролевая математическая игра «Тактический бой» по теме «Алиquotные дроби».*

Данную игру лучше всего проводить на этапах формирования и закрепления знаний и умений на учебном занятии по соответствующей теме. Особенность игры в том, что она практически не требует специальной подготовки. Ее можно организовать непосредственно на самом занятии.

Цели:

– формирование умений кадет формулировать эвристические вопросы как элемента организации исследовательского обучения на уроках математики;

– создание условий для развития умений анализировать, обобщать, вычленять математические факты, идею, необходимые для решения задания; содействовать развитию у воспитанников умения формулировать вопросы, аргументировано отвечать;

– формирование умений проектировать эвристическую беседу для разрешения проблемной ситуации посредством моделирования фрагмента профессиональной деятельности учителя математики.

Игровая задача: инсценировать интеллектуальную «атаку» на решение задач одной команды и «защиту» решения другой команды.

Игровые роли: арьергард (3 кадета), авангард (2 кадета), штабной офицер (1 кадет), основные силы (5 кадет), судья (преподаватель).

Функционально-ролевые обязанности: авангард имеют право задавать вопросы, арьергард – отвечают на эти вопросы, основные силы – выполняют роль помощников для решения заданий. Штабной офицер – отвечает на вопросы только в том случае, если основной состав не могут ответить на вопрос. Для роли штабного офицера лучше всего выбрать кадета, который интеллектуально более сильный, чем остальные. Судья следит за соблюдением правил игры, дисциплины и этикета.

Если во взводе 21 кадет можно добавить роль разведчика, который сам определяет кому нужна помощь. (обычно в взводах 21)

1 этап. Подготовительный этап. Разработка и подготовка игры включает следующие действия.

1. Группа делится на подразделения (по 10 кадет). На этом же этапе формулируется задачная ситуация: *известно, что любую обыкновенную дробь можно представить в виде суммы или разности дробей вида $\frac{1}{n}$, где n – натуральное число (аликвотных дробей), данным способом пользовались еще в Древнем Египте, и он был описан в папирусе Ринда писцом по имени Ахмес примерно в 1650г. В папирусе есть задача: «Как разделить 7 хлебов между 8 людьми?». Если разрезать каждый хлеб на 8 частей, придется сделать 49 разрезов. По-египетски эта задача решалась так: $\frac{7}{8} = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$. Значит, каждому человеку надо дать полхлеба, четверть хлеба и восьмушку хлеба. Теперь ясно: надо 4 хлеба разрезать пополам, 2 хлеба на 4 части и только один хлеб на 8 частей (всего 17 разрезов). И если нашему школьнику пришлось бы*

сделать 49 разрезов, то Ахмесу – всего 17, т.е. египетский способ почти в 3 раза экономичнее. Сможете ли Вы воспользоваться аликвотными дробями на практике?

2. Каждое подразделение знакомится с правилами игры:

1) получить карточку с заданиями, решить ее с подробным оформлением;

2) подготовиться к игре, распределить роли;

3) первое подразделение представляет решение задачи (защищается), второе подразделение анализирует его, задает вопросы (атакует);

4) авангард второго подразделения задают вопросы первому с целью уточнения важных моментов решения задания. Если второе подразделение обнаруживает ошибку в решении, то они обязаны серией вопросов указать на неверный шаг в решении. Далее, продолжая задавать вопросы, помочь второму подразделению устранить ошибку или неточность в решении. Отвечать на вопросы имеют право арьергард, если они не могут справиться с вопросом, то право ответа переходит к штабному офицеру;

5) по завершению работы с заданием первым подразделением, ей переходит право нападать. Подразделения меняются ролями. Игра продолжается до тех пор, пока не будут разобраны все задания, выданных карточек;

6) подразделение, которое нападает, получает 1 очко в случае, если ни арьергард, ни штабной офицер не сумели ответить на поставленные вопросы, 0 очков – если защищающееся подразделение не дали ответа. Выигрывает подразделение, которое набрало наибольшее количество очков;

7) при построении вопроса можно воспользоваться конструкциями следующего типа: почему ...; в чем суть ...; что изменилось бы, если...; чем отличается ...; чем можно объяснить ...; какова основная мысль ...; какие условия необходимы ...; какой вывод вы предлагаете сделать ...; на каком основании сделан вывод и т.п.

3. Подразделениям раздаются карточки с заданиями, организуется решение карточек. Возможны следующие варианты карточек (таблица 4). Содержание представленных карточек составляют математические задачи, составляющие задачи 1 типа разработанного комплекса задач исследовательской направленности, при решении которых потребуются знания теории по заданной теме.

Таблица 4 – Варианты карточек для игры «Тактический бой»

<i>Карточка 1 (уровень С)</i>
<p>1. Представьте в виде суммы различных аликвотных дробей дробь $\frac{5}{8}$;, к какому способу решения вы пришли?</p> <p>2. Как разделить 6 яблок между 8 солдатами, сделав наименьшее количество разрезов? Запиши ответ в виде суммы аликвотных дробей</p> <p>3. Можно ли зная аликвотные дроби вычислить сумму: $\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \dots + \frac{1}{9900} =$</p>
<i>Карточка 2 (уровень С)</i>
<p>1. Представьте в виде суммы как можно меньшего количества аликвотных дробей дробь $\frac{7}{10}$; опишите ход решения.</p> <p>2. Решите уравнение в натуральных числах $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} + \frac{1}{x_3} = \frac{1}{2}$ где $x_1 \leq x_2 \leq x_3$</p> <p>3. Найдти сумму аликвотных дробей $\frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56} + \frac{1}{72}$ воспользовавшись примером для разложения аликвотной дроби в виде разности $\frac{1}{56} = \frac{1}{7 \cdot 8} = \frac{1}{7} - \frac{1}{8}$</p>

2 этап. Проведение игры. На этом этапе преподаватель инструктирует о ходе игры: напоминает правила игры, нормы этикета, задает регламент.

Далее подразделения начинают игру. Сначала первое подразделение представляет решение первой задачи своей карточки, второе задает вопросы. Затем наоборот. И так по очереди каждое подразделение атакует и защищается. Во время игры, судья фиксирует результаты сражения подразделений и выполнение ролей, заполняет таблицу 5.

Таблица 5 – Протокол игры «Тактический бой»

<i>Результаты игры</i>				
	Задание 1	Задание 2	Задание 3	Итого
Подразделение 1				

Подразделение 2						
<i>Исполнение ролей</i>						
№	ФИО	Игровая роль	Уровень знаний	Умение формулировать ответ/вопрос	Культура дискуссии	Итого
1						
...						

Оценка выполнения ролей происходит по бальной системе (от 0 до 3 баллов) по признакам, указанным в таблице 5.

3 этап. Рефлексия. На данном этапе преподаватель объявляет итоги игры, также можно выявить лучших в исполнении своих ролей. Происходит коллективный анализ хода игры. Важно обсудить какие знания были использованы в процессе решения заданий карточек. При этом акцентировать внимание на межпредметном характере заданий.

Замечание 1. При решении задач карточек на основе анализа требуется рассмотреть основные теоретические факты, которые позволят раскладывать дроби на аликвотные, а затем осуществить вычисление с рассуждением. Ключевым моментом в решении является осуществление перехода обыкновенной дроби в сумму или разность аликвотных. В обеих карточках для выполнения последнего задания необходимо использовать результаты предыдущих заданий.

Замечание 2. Роли в данной игре сформулированы на языке военной терминологии. В частности:

а) тактический бой – форма тактических действий, представляющих собой организационные и согласованные по цели, месту и времени удары, огонь и маневр соединений, частей и подразделений

б) авангард- передовая часть войск (передовой отряд), который находится впереди главных сил (при движении в сторону противника). (нападающие)

в) арьергард – часть войск, предназначенные для обеспечения безопасности в тылу, защита главных сил от внезапного нападения с тыла. (защитники)

г) основные силы – воинское формирование, предназначенное для выполнения основных боевых задач. (полузащитники)

д) штаб – основной орган управления войсками, предназначенный для руководства их повседневной и боевой деятельности. Решение важных задач. (вратарь)

е) штабной офицер — это офицер, несущий службу в штабе.

Такая формулировка ролей способствует реализации принципов организации игр при обучении математики воспитанников кадетского корпуса, устанавливается связь с военно-прикладной деятельностью, направленная на развитие дисциплины, лидерских качеств, навыков коллективного взаимодействия.

Таким образом, описанные методы ролевой и деловой игры способствуют развитию у кадет теоретических знаний, умений анализировать, находить нетривиальные решения, умение работать в команде, а также коммуникативные навыки. За небольшой отрезок времени создаются условия для формирования важных качеств необходимых для решения будущих проблем, в том числе профессиональных (анализ, синтез, аргументирование, обобщение, планирование). Отметим, что в ролевых и деловых играх мы также используем событийный подход, так как выполнение кадетами функциональных ролей заставляет «проживать» элемент профессиональной ситуации и она становится для него лично значимой. Применение on-line технологий позволяет эффективно включить в данный процесс и кадет, и учителей математики.

Пример 7. *Математический квест «История партизан в Великую отечественную войну»*

Основная цель – формирование навыков по определенной теме через активное практическое применение знаний в игровой форме.

Задачи:

- повышение мотивации курсантов к изучению математики;

- развитие математического мышления и навыка быстрого принятия решений;

- укрепление командного духа.

Подготовка маршрута. Учитель заранее выбирает несколько станций – это могут быть определённые места в классе или на территории кадетского корпуса. На каждой станции размещается отдельная задача, требующая решения. Важно продумать последовательность заданий так, чтобы каждое решение естественно приводило к следующей подсказке.

Необходимые материалы:

- Распечатанные или написанные на карточках задания с арифметическими задачами и уравнениями;

- Подсказки или ключи к дальнейшему поиску;

- «наградные медали» – наклейки, значки или небольшие призы, которые будут вознаграждением для участников.

Ход игры:

1. Введение – учитель предлагает эпиграф к игре «Среди лесов дремучих, среди родных полей растёт семья могучих бесстрашных партизан (В. Лебедев – Кумач)» и определяют цель игры, потом предлагает посмотреть видео по ссылке <https://smotrim.ru/video/2932246?ysclid=mabjoje3s5176402160>, далее выдает задание для всех участников.

2. Старт квеста. Первое задание выдаётся всем участникам. Решив задачу, они получают подсказку, где будет следующее задание.

3. Прохождение станций. На каждой станции курсанты должны:

- Внимательно прочитать задание.

- Обсудить его в команде (если задание коллективное).

- Найти и выполнить требуемое действие (например, решить уравнение или вычислить пример).

- Получить следующую подсказку.

Финальный этап. Последняя подсказка приводит команду к «Наградным медалям». На этом этапе можно провести небольшую рефлексию: обсудить, какие навыки были использованы, какие трудности возникли, и как их удалось преодолеть.

Примеры заданий для патриотического математического квеста «История партизан в Великую Отечественную войну»

Тема: Действия с десятичными дробями.

Основная цель: повторение, обобщение и закрепление действий с десятичными дробями через активное практическое применение в игровой форме, погружение в историю ВОВ.

Станция 1. Общие данные

Задание: Всего в годы Великой Отечественной войны сражалось до 1 млн. партизан. К началу 1944 года партизан из числа рабочих было 0,301 от общего количества, из крестьян – от 0,405 от всего количества, служащих – 0,29 от всего количества.

1. На сколько тысяч человек рабочих и крестьян было больше, чем служащих?

2. 0,907 от общего количества партизан составляли мужчины. Сколько воевало женщин – партизан?

Подсказка к следующей станции:

В ней есть язык, но нет слов,

В ней есть люди, но нет домов.

В ней есть традиции и песни,

Откуда ты – скажи мне честно! (национальность)

Станция 2. «Национальность»

Задание: реши примеры. Ответ – буква в русском алфавите и узнай национальность каждого партизана – Героя СССР

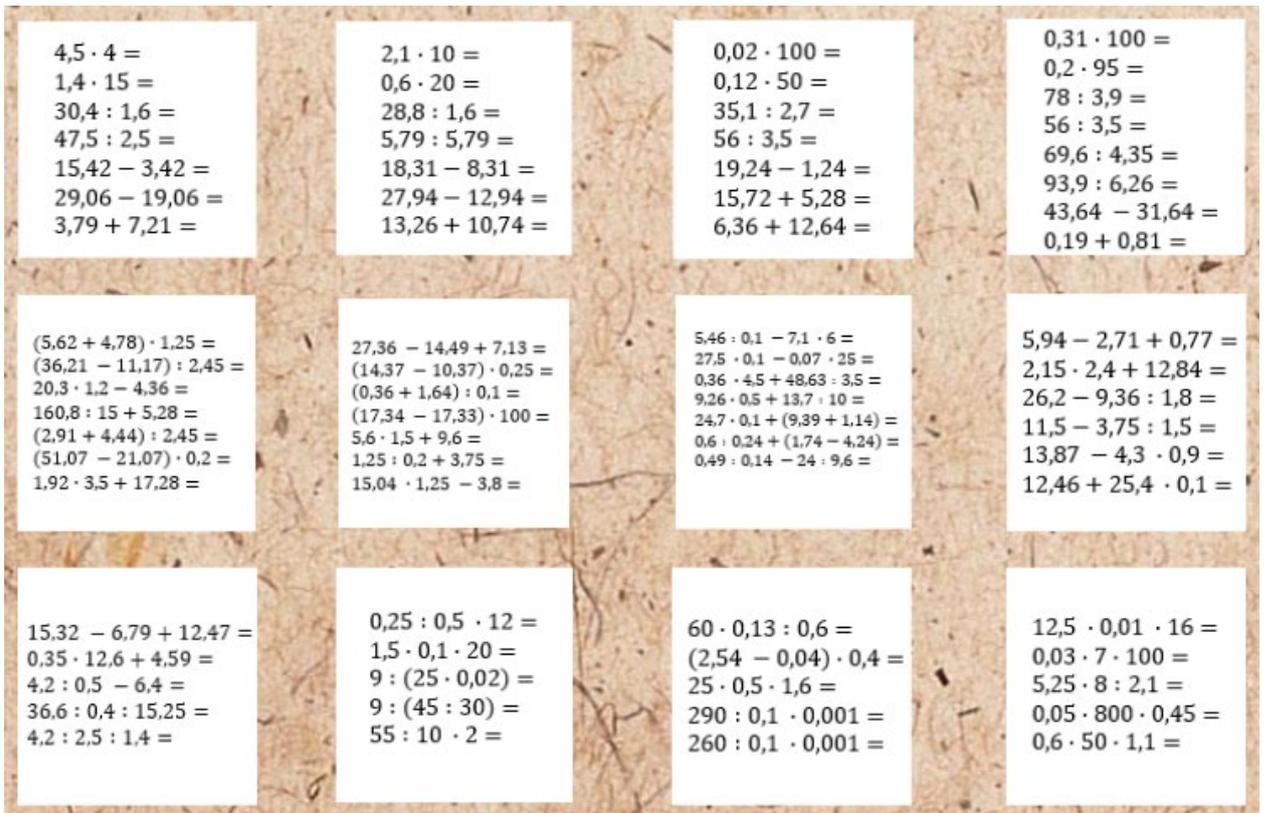


Рисунок 13. Пример заданий на станции «Национальность»

Подсказка:

В лесах и горах скрываются тайно,

Борются с врагом, неся беду злейшую.

Не армия, но смелая сила,

Врагам войну они объявили (партизаны)

Станция 3. «Партизаны» (Нахождение периметра и площади)

Задание:



Из отчетов командования особого партизанского полка «13» западному штабу партизанского движения

В ночь на 14.08.42 г. группа партизан в деревне Шеровичи ликвидировала 20 нацизов. В течение дня 14.08.42 г. в результате боя у деревни Залачан противник понес 0,9 от ночных потерь.

18.08.42 г. группа партизан обстреляла излучину в сторону Вудни автомобильную колонну нацизов. По предварительным данным, потери противника составили 0,625 от общего числа предвиденных потерь.

Задания:

1. Найти периметр выделенного участка
2. Если сторона клетки равна 14,94 км, то найти примерную площадь выделенного участка.
3. На основе данных из отчетов установите общее количество уничтоженных отрядом партизан солдат противника.

Рисунок 14. пример заданий на станции «Партизаны»

Подсказка:

На рельсах быстро мчится стальной зверь,

Тянет грузы для боя, силен и лих.

Он не пассажирский, а военный друг,

Помогает армии в далекий путь. (Военный поезд)

Станция 4. «Военные поезда»

Задание: Партизаны в разведке заметили, что поезд, состоящий из паровоза и 40 вагонов, проходил мимо них 35 секунд. Зная, что длина паровоза составляет 18,5 м, а длина вагона 6,2 м, требуется определить скорость поезда в час и дать приближенный ответ.

Подсказка:

Не в больнице, а в лесу

Там, где листья лечат боль,

И цветы как добрый врач,

Травы, корни в помощь нам. (Зеленая аптека)

Станция 5. «Зеленая аптека партизан»

Задание: Для партизанского лазарета было заготовлено 18 кг хвои, ромашки – в 0,5 раз меньше и зверобоя в 2,25 раза меньше, чем хвои и ромашки вместе из расчета на разовое применение:

0,05 кг зверобоя;

Хвои на 0,005 кг меньше, чем зверобоя;

Ромашки в 3 раза меньше, чем хвои.

Подсказка:

Звуки труб и барабанов звучат,

Маршируют музыканты вперед.

В строю порядок и ритм в сердцах,

Праздник силы и чести для всех (военный концерт)

Станция 5. «Военный концерт»

Задание: посмотреть видео https://vk.com/video274843562_456250422

Подсказка:

Я – начало жизни, начало труда,

В земле я спрятан, но стану едой всегда.

Из меня делают ломоть и калач,

Что я такое? Отвечай без помех!

Станция 6. «Ни одного зерна немцам!»



Рисунок 15. Пример лозунга к заданию на станции «Ни одного зерна немцам»

Задание: В четырех колхозных амбарах находится 10,079 т. Ржи; во втором на 1,12 ц меньше, чем в первом, в третьем на 0,8 ц меньше чем во

втором, а в четвертом на 1,75 ц больше чем в третьем. На сколько во втором амбаре ржи больше, чем в третьем?

Финальная подсказка:

В этом месте все решают,

Ход войны заранее знают.

Командиры здесь встречаются,

Планы битв составляются. (Штаб)

Финальный этап «Штаб»

Все команды собираются в одном месте. Чтобы получить награды, они должны решить последнюю задачу:



58 ПАРТИЗАН ИНТЕЛЛИГЕНТОВ

К моменту освобождения Краснодара партизаны отряда ликвидировали 8000 немецких и румынских солдат и офицеров. Сами они потеряли пять человек, включая двух сыновей командира. Элитный спецназ, состоявший из добровольцев, до сих пор считается самым результативным за все годы Второй мировой войны.

Критерии отбора в отряд:

- ценились инициативность, любознательность и исполнительность;
- в отряд не допускали «нытиков», «склочников» и людей с неуживчивым характером;
- обязательное знание немецкого языка (в отряде 9 человек хорошо говорили по-немецки, остальные занимались дополнительно

58 ПАРТИЗАН ИНТЕЛЛИГЕНТОВ

На 1 ноября 1942 г. в отряде состояло 58 человек. 0,575 от общего количества имели высшее и среднее образование. Сколько человек в отряде имели среднее образование?

Решите уравнения. Корень каждого уравнения соответствует порядковому номеру буквы в русском алфавите.

Командир отряда	Комиссар отряда	Зам. командира отряда по разведке
Петр Карпович	Сергей Александрович	Василий Алексеевич
$0,36 \cdot x - 0,24 : 1,2 = 3,4$	$(x - 0,29) : 1,9 = 5,36 - 4,46$	$(14,13 : 47,1) \cdot 25,3 = x - 9,41$
$0,16 : x + 4,8 \cdot 1,5 = 7,24$	$(4,23 + x) : 34,1 = 0,21 + 0,09$	$(16,14 : 2,69) : 1,5 = x : 2,5$
$(19,36 - x) : 10,9 = 0,9 : 2,25$	$(x : 380) \cdot 125 = 9,73 - 3,48$	$(5,15 \cdot 2,4) : 6 = x - 0,94$
$(5,42 - x) + (8,09 - 7,54) = 4,97$	$(1,5 \cdot x) : 0,18 = 0,5 : 0,01$	$x \cdot 0,15 + 1,85 = 14,35 : 3,5$
$x \cdot 0,35 : 0,14 \cdot 0,225 = 11,25$	$(x - 1,75) + 4,96 = 82,1 \cdot 0,1$	$0,03 \cdot 12,5 \cdot 4,8 = x - 0,7 \cdot 6$
$(14,26 + 3,75) - (x - 3,97) = 5,98$	$(x \cdot 0,74 : 37) \cdot 21,5 = 6,45$	$(6,21 : 20,7) + (x : 0,15) = 20,3$
$(1,2 : x) \cdot 1,75 + 3,46 = 4,16$	$19,25 - (x - 9,41) = 21,1 \cdot 0,6$	
	$5,13 + (6,27 - x) = 70 \cdot 0,12$	

Задача от командира:

На запасном пути могут поместиться около 120 товарных вагонов при средней длине вагона в 7,6 м. Сколько поместится на этом пути четырехколесных пассажирских вагонов длиной в 19,2 м каждый, если на этом пути будут помещены еще 24 товарных вагона?

Рисунок 16. Пример карточки с заданием на станции «Штаб»

После правильных ответов сундук открывается, и курсанты получают небольшие призы.

Организация описанной квест-игры, способствуют развитию у кадет теоретических знаний, отработка практических навыков, умений анализировать, находить решения, умение работать в команде, а также коммуникативные навыки. За небольшой отрезок времени создаются условия для формирования важных качеств необходимых для будущего развития кадет, в том числе профессиональных (анализ, синтез, аргументирование, обобщение, планирование).

2.3. Организация интерактивных игр на уроках развивающего контроля

Урок развивающего контроля – тип урока, который проводится в завершение изучения большого раздела математики или темы. Его цель не только провести контрольный срез знаний, но и обобщить, систематизировать полученные знания, сделать акцент на самоконтроле и развитии самоанализа у учеников.

Урок развивающего контроля

Деятельностная цель: формирование способности учащихся к осуществлению контрольной функции.

Образовательная цель: контроль и самоконтроль изученных понятий и алгоритмов.

- 1. предъявление контролируемого материала;
- 2. написание учащимися варианта контрольной работы;
- 3. сопоставление с объективно обоснованным эталоном выполнения этой работы;
- 4. оценка учащимися результата сопоставления в соответствии с ранее установленными критериями.

Рисунок 17. Структура урока развивающего контроля

Данные уроки подводят итог изучению значительного по объему материала, то содержание контрольных работ по объему в 2-3 раза превышает обычные самостоятельные работы, предлагаемые на уроках рефлексии. Поэтому уроки развивающего контроля проводятся в 2 этапа: 1) написание учащимися контрольной работы и ее критериальное оценивание; 2) рефлексивный анализ выполненной контрольной работы и коррекция допущенных в работе ошибок.

Работа на уроках развивающего контроля строится по следующей схеме:

1 урок (проведение контрольной работы)

✓ Мотивация (самоопределение) к учебной деятельности.

Выработка на личностно значимом уровне внутренней готовности к реализации нормативных требований учебной деятельности (контрольно-коррекционной). Для реализации этой цели требуется:

- определить основную цель урока и создать условия для возникновения внутренней потребности включения в контрольно-коррекционную деятельность;

- актуализировать требования к ученику со стороны контрольно-коррекционной деятельности;

- исходя из решенных ранее задач, установить тематические рамки и создать ориентировочную основу контрольно-коррекционной деятельности;

- установить форму и процедуру контроля;

- предъявить критерии выставления оценки.

✓ Актуализация знаний и фиксация индивидуального затруднения в самостоятельной работе. Основной целью является подготовка мышления учащихся и осознание ими потребности в контроле и самоконтроле результата и выявлении причин затруднения в деятельности. Для этого необходимо:

- организовать повторение контролируемых способов действий;

Активизировать мыслительные операции и познавательные процессы, необходимые для выполнения контрольной работы;

- организовать мотивирование обучающимися к выполнению контрольной работы на применение способов действий, запланированных для контроля и последующего рефлексивного анализа;

- организовать индивидуальное написание кадетами контрольной работы;

- организовать сопоставление кадетами своих работ по готовому образцу с фиксацией результатов (без исправления ошибок)

- предоставить возможность обучающимся провести самооценку своих работ по заранее обоснованному критерию.

2 урок (анализ контрольной работы – урок работы над ошибками контрольной работы)

- ✓ Локализация индивидуальных затруднений. Выработка на личностно значимом уровне внутренней готовности к коррекционной работе, выявление места и причины собственных затруднений в выполнении контрольной работы. Для реализации этой цели необходимо:

- организовать мотивирование обучающихся к коррекционной деятельности и формулировку ими основной цели урока;

- воспроизвести контролируемые способы действий;

- проанализировать правильность самопроверки обучающимися своих работ, согласование с оценкой учителя.

Для тех кто допустил ошибки:

- уточняют алгоритм исправления ошибок, анализируют решение и определяют место затруднения, выявляют и фиксируют способы действий, в которых допущены ошибки - причину затруднения

- ✓ Построение проекта формирования умений. Постановка целей коррекционной деятельности и на этой основе – выбор способа и средств их реализации. Необходимо чтобы обучающиеся: сформулировали индивидуальную цель своих будущих коррекционных действий, выбрать способ и средства коррекции.

✓ Реализация построенного проекта. Осмысленна коррекция учащимися своих ошибок в контрольной работе и формирование умения правильно применять соответствующие способы действий.

Как и на уроке рефлексии, для реализации этой цели каждый обучающийся, у которого были затруднения в контрольной работе, должен: самостоятельно или с помощью предложенного эталона для самопроверки, исправить свои ошибки выбранным методом на основе применения выбранных средств. Придумать самому задания на способы действия, в которых были допущены ошибки, и решить их.

Обучающиеся, не допустившие ошибок в контрольной работе, продолжают решать задания творческого уровня или выступают в качестве консультантов.

✓ Обобщение затруднений во внешней речи. Закрепление способов действий, вызвавших затруднение. На данном этапе организуется: обсуждение типовых ошибок; проговаривание формулировок способов действий, вызвавших затруднение.

✓ Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону. Интериоризация способов действий, вызвавших затруднения, самопроверка их усвоения, индивидуальная рефлексия достижения цели, создание ситуации успеха. Для этого необходимо, выполнить самостоятельную работу аналогично контрольной, выполняя только те задания, в которых допущены ошибки; провести самопроверку своих работ по готовому образцу и зафиксировать результаты, и преодоление возникшего ранее затруднения. Обучающие у которых нет ошибок, выполняют самопроверку заданий творческого уровня по предложенному образцу.

✓ Включение в систему знаний и повторение. Применение способов действий, вызвавших затруднения, повторение и закрепление ранее изученного, подготовка к изучению следующих разделов курса. Для этого обучающие при положительном результате предыдущего этапа: выполняют задания, в которых рассматриваются способы действий с ранее изученными и

между собой. При отрицательном результате повторяют предыдущий этап второго варианта.

✓ Рефлексия учебной деятельности на уроке. Самооценка результатов контрольно-коррекционной деятельности. Для реализации этой цели учащиеся:

- проговаривают механизм деятельности по контролю;
- анализируют, где и почему были допущены ошибки, способы их исправления;
- называют способы действий, вызвавшие затруднение;
- фиксируют степень соответствия поставленной цели контрольно-коррекционной деятельности и ее результатов;
- оценивают полученные результаты собственной деятельности;
- определяются задания для самоподготовки (домашнее задание с элементами выбора, творчества);
- намечаются цели последующей деятельности.

На уроках развивающего контроля в кадетских корпусах также можно применять интерактивные игры, для активизации учебного процесса, развития познавательных способностей и формирования навыков взаимодействия.

Целью организации интерактивных игр является стимулирование интереса к учебной деятельности, обеспечит эффективное усвоение учебного материала, развить самостоятельный поиск вариантов решения заданий, научиться работать в команде, проявлять терпимость к разным точкам зрения.

Методами и приемами организации интерактивных игр на уроках развивающего контроля могут быть моделирование реальных ситуаций. Например, ролевые игры, которые позволяют опробовать профессию военнослужащего в тестовом режиме; Использование квестов, где обучающиеся проходят маршрут, выполняя задания, связанные с темой урока; Задания с элементами соревновательности. Например, головоломки, ребусы, загадки, сбор пазлов; Использование раздаточного материала. Например, карточки с заданиями, рабочие листы с различными тематическими

фрагментами, с добавлением видео и аудио фрагментов заданий или объяснений.

Приведем примеры интерактивных игр, которые можно применить на уроках развивающего контроля.

Пример 8. *Ролевая квест-игра* по математике «Главное военное дело» на тему «выполнение работы над ошибками по итогам контрольной работы»

Данную игру лучше всего проводить на 2 уроке, анализ контрольной работы на этапах выработки на личностно значимом уровне внутренней готовности к коррекционной работе, выявление места и причины собственных затруднений в выполнении контрольной работы. Постановке целей коррекционной деятельности, формирования и закрепления знаний и умений на учебном занятии по соответствующей теме. Особенность игры в том, что она практически не требует специальной подготовки. Ее можно организовать непосредственно на самом занятии.

Цели:

– создание условий для развития умений анализировать, обобщать, объяснять математические факты, идею, необходимые для решения задания; содействовать развитию у воспитанников умения формулировать вопросы, аргументировано отвечать и объяснять;

– формирование умений проектировать эвристическую беседу для разрешения проблемной ситуации посредством моделирования фрагмента профессиональной деятельности учителя математики.

Игровая задача: инсценировать «Консультацию», направленную на разрешение поставленных вопросов группы кадет и «защиту» решения данной группы по поставленной задаче.

Игровые роли: военный дознаватель (количество кадет написавших контрольную работу без ошибок соответствует количеству типу заданий в которых допущены ошибки) военный следователь (количество кадет написавших контрольную работу с 1-2 ошибками, соответствует количеству типу заданий в которых допущены ошибки) пострадавшие (группы кадет,

распределены по большому количеству ошибок в определенных типах заданий), военный прокурор (преподаватель). В случае если работ, написанных без ошибок мало, то роль «военный дознаватель» можно убрать

Функционально-ролевые обязанности: военный дознаватель выполняет роль наблюдателя и отвечает на вопросы только в том случае если военный следователь затрудняется ответить, военный следователь – отвечает на все возникшие вопросы по допущенным ошибкам в заданиях, пострадавшие – выполняют роль лиц, чьи права и интересы необходимо разрешить для решения заданий и исправления ошибок. Военный прокурор следит за соблюдением правил игры, дисциплины и этикета.

1 этап. Подготовительный этап. Разработка и подготовка игры включает следующие действия.

1. Группа кадет, написавшая контрольные работы ниже, чем на 4, делится на 3 подгруппы согласно заранее подготовленному списку ведущим военного прокурора (по 4-5 кадет), военный дознаватель (3 кадета) и военный следователь (3 кадета). На этом же этапе формулируется задачная ситуация: *известно, что при написании контрольной работы по теме «Действия с десятичными дробями», было выявлено что 3 кадета написали работу на отлично и не допустили ни одной ошибки, 4 кадета при выполнении работы допустили 1-2 ошибки, у остальных ошибок более 2х, наибольшее количество ошибок было допущено при решении уравнений, задачи на движение и выполнение действия деления. Сегодня у вас выпала возможность защитить свои права и интересы в военном суде, и доказать, что ошибки, это часть урока, которую нужно извлечь и понять.*

2. Правила игры:

1) Каждая группа «пострадавших» знакомится с своими ошибками в контрольной работе получают 3 вида карточек с заданиями, для выполнения работы над ошибками;

2) «Военный следователь» и «военный дознаватель» занимают свои позиции, им выдаются примеры заданий по станциям «Решение уравнений»,

«задачи», «действие деление», при помощи которых можно объяснить, выдаются эталоны карточек в конверте (конверт можно вскрыть только за 2 минуты до окончания времени работы на станции), по которым необходимо проверить выполненные работы.

3) группы расходятся по заданным станциям для консультации и выполнения заданий с сопровождением, на каждую станцию фиксировано время 10 минут по окончании выполненной работы проводят проверку и выставляют количество баллов соответственно количеству правильно выполненных заданий, потом переходят на другую станцию;

4) игра продолжается до тех пор, пока не будут разобраны все задания, выданных карточек и пройдены все станции;

3. Пострадавшим раздаются карточки с заданиями, организуется решение карточек. Возможны следующие варианты карточек (таблица 6). Содержание представленных карточек составляют математические задачи, составляющие задачи 1 типа разработанного комплекса задач, при решении которых потребуются знания теории по заданной теме.

Таблица 6 – Варианты карточек для игры «Главное военное дело»

<p>Карточка 1</p> <p>«решение уравнений»</p> <p>а) $x : 1,2 = 14,4$</p> <p>б) $x \cdot 1,2 = 36$</p> <p>в) $2(y + 0,13) = 5,46$</p> <p>г) $3,5x - 2,5x = 6,95$</p> <p>«задачи»</p> <p>1. В первый день солдаты- пехотинцы прошли 28 км, а во второй день – на 9,7 км меньше, чем в первый. Сколько километров прошли пехотинцы в третий день, если их путь был длиннее пути во второй день на 4,8 км?</p> <p>2. Максимальная скорость танка Т-34 54 км/час, скорость фашистского танка «Тигр» 45 км/ час. Успеют ли наши танки захватить переправу, если, по данным разведки, фашистские танки находятся от нее на расстоянии по шоссе 270 км, а наши – 297 км?</p> <p>«действие деление»</p> <p>1) $0,0609 : 0,001$;</p> <p>2) $78,32 : 88$;</p> <p>3) $91 : 2,8$;</p> <p>4) $9 : 72$;</p> <p>5) $19,9 : 10000$;</p>

б) $462 : 308$.

Карточка 2

«действие деление»

- 1) $7,45 : 10$;
- 2) $54 : 45$;
- 3) $0,0472 : 0,1$;
- 4) $99 : 495$;
- 5) $4,65 : 0,05$;
- 6) $50 : 10000$.

«решение уравнений»

- а) $x : 0,12 = 1,44$
- б) $x \cdot 1,2 = 0,36$
- в) $2(y + 0,12) = 5,46$
- г) $5x - 2,5x = 6,95$

«задачи»

1. На каком расстоянии от советского воина находился немецкий танк «Пантера», если пуля БС-41, выпущенная солдатом из противотанкового ружья ПТРД со скоростью 1012 м/с, настигла танк через 0,5 с?
2. Максимальная скорость танка Т-34 образца 1940 года составляет 50,3 км/ч. Какое расстояние на максимальной скорости он проедет за две недели, если танк в первую неделю будет двигаться 8 часов, а во вторую неделю в 1,6 часов меньше, чем в первую?

Карточка 3

«задачи»

1. Расстояние от города Курска до Прохоровки 110 км. С какой скоростью надо ехать боевой машине для обороны от немецко-фашистских войск, чтобы преодолеть это расстояние за 2 ч? За какое время пройдет это расстояние пехота со скоростью 2,5 км/ч?
2. Танк Т-14 «Армата», добираясь до базы после испытаний на полигоне, прошёл первый участок пути за 3 ч, а второй участок — за 2 ч. Длина обоих участков вместе 340,5 км. С какой скоростью ехал Танк Т-14 «Армата» с на каждом участке, если скорость на втором участке была на 9,5 км/ч больше, чем на первом?

«действие деление»

- 1) $450 : 10000$;
- 2) $27 : 0,72$;
- 3) $8,72 : 0,1$;
- 4) $9,453 : 69$;
- 5) $7,3 : 100$;
- 6) $574 : 20,5$;

«решение уравнений»

- а) $x : 0,12 = 0,144$
- б) $x \cdot 1,2 = 3,6$
- в) $2(y + 0,12) = 54,6$
- г) $6x - 3,5x = 6,95$

2 этап. Проведение игры. На этом этапе преподаватель инструктирует о ходе игры: напоминает правила игры, нормы этикета, задает регламент.

Далее группы проходят на станции согласно карточкам, начинают игру. Сначала каждая группа находится на первой своей консультации, согласно названию проблемы. По истечению времени на каждой станции проходит проверка результатов по эталону (представленному в таблице 7) представленному в конверте, данный конверт может использовать только военный дознаватель, и проверить выполненные в группе задания, расставить предварительные баллы. Через 10 минут группы меняются.

Таблица 7 – Варианты карточек для проверки по эталону игры «Главное военное дело»

лучше разбить на 3 конверта по группам			
«Задачи»			
Группа 1			
1. В первый день солдаты- пехотинцы прошли 28 км, а во второй день – на 9,7 км меньше, чем в первый. Сколько километров прошли пехотинцы в третий день, если их путь был длиннее пути во второй день на 4,8 км?			
Решение:			
I-	28 км		
II-	(28-9,7) км		
III-	(II+ 4,8) км?		
	28,0-9,7=18,3(км) прошли пехотинцы во II день		
	18,3+4,8=23,1(км) прошли пехотинцы в III день		
	Ответ: 23,1 км		
2. Максимальная скорость танка Т-34 54,4 км/час, скорость фашистского танка «Тигр» 45 км/ час. Успеют ли наши танки захватить переправу, если, по данным разведки, фашистские танки находятся от нее на расстоянии по шоссе 297 км, а наши – 272 км?			
Решение:			
	Скорость	До переправы, км	Время,ч
Т-34	54,4 км/ч	272	?
«Тигр»	45 км/ ч	297	?
272:54,4=5(ч) потребуется танку Т-34 доехать до переправы и захватить			
297:45=6,6(ч) потребуется фашистскому танку «Тигр» доехать до переправы			
Ответ: Да, наши танки успеют захватить переправу, по данным разведки.			
Группа 2			

1. На каком расстоянии от советского воина находился немецкий танк «Пантера», если пуля БС-41, выпущенная солдатом из противотанкового ружья ПТРД со скоростью 1012 м/с, настигла танк через 0,5 с?

Решение:

	V, м/с	T, с	S, м
пуля БС-41	1012	0,5	?

$1012 \cdot 0,5 = 506$ (м) расстояние от советского воина до немецкого танка «Пантера»

Ответ: 506м

2. Максимальная скорость танка Т-34 образца 1940 года составляет 50,3 км/ч. Какое расстояние на максимальной скорости он проедет за две недели, если танк в первую неделю будет двигаться 8 часов, а во вторую неделю в 1,6 часов меньше, чем в первую?

Решение:

	Vкм/ч	t,ч	S, км
I неделя	50,3	8•7	?
II неделя	50,3	8:1,6•7	?

$8:1,6=5$ (ч) едет танк Т-34 во II неделю

$5 \cdot 7 = 35$ (ч) проехал танк Т-34 за II неделю

$7 \cdot 8 = 56$ (ч) проехал танк Т-34 за I неделю

$50,3 \cdot 35 = 1760,5$ (км) расстояние которое проехал танк Т-34 за II неделю

$50,3 \cdot 56 = 2816,8$ (км) расстояние которое проехал танк Т-34 за I неделю

$1760,5 + 2816,8 = 4577,3$ (км) расстояние которое проедет танк Т-34 за 2 недели

Ответ: 4577,3км

Группа 3

1. Расстояние от города Курска до Прохоровки 220 км. С какой скоростью надо ехать боевой машине для обороны от немецко-фашистских войск, чтобы преодолеть это расстояние за 4,4 ч? За какое время пройдет это расстояние пехота со скоростью 2,5 км/ч?

Решение:

	V, км/ч	t,ч	S, км
Боевая машина	?	4,4	220
Пехота	2,5	?	220

$220:4,4=50$ (км/ч) скорость движения боевой машины

$220:2,5=88$ (ч) пройдет пехота это же расстояние

Ответ: 50км/ч; 88ч

2. Танк Т-14 «Армата», добираясь до базы после испытаний на полигоне, прошёл первый участок пути за 3 ч, а второй участок — за 2 ч. Длина обоих участков вместе 340,5 км. С какой скоростью ехал Танк Т-14 «Армата» с на каждом участке, если скорость на втором участке была на 9,5 км/ч больше, чем на первом?

Решение:

	V, км/ч	t,ч	S, км
I участок	x	3	Вместе 340,5
II участок	x+9,5	2	

Пусть x – скорость движения танка Т-14 «Армата» на I участке пути, тогда $x+9,5$ – на II участке пути, составим уравнение:

$$3x+2(x+9,5)= 340,5$$

$$3x+2x+19=340,5$$

$$x(3+2)=340,5-19$$

$$5x=321,5$$

$x=64,3$ (км/ч) скорость движения танка Т-14 «Армата» на I участке пути

$64,3+9,5= 73,8$ (км/ч) скорость движения танка Т-14 «Армата» на II участке пути

Ответ: 64,3 км/ч; 73,8 км/ч

«Решение уравнений»

Группа 1

а) $x : 1,2 = 14,4$ $x=14,4 \cdot 1,2$ $x=17,28$	б) $x \cdot 1,2 = 36$ $x=36:1,2$ $x=30$	в) $2(y + 0,13) = 5,46$ $2y+0,26=5,46$ $2y=5,46-0,26$ $2y=5,2$ $y=2,6$	г) $3,5x - 2,5x = 6,95$ $x(3,5-2,5)=6,95$ $x=6,95$
--	---	--	--

Группа 2

а) $x : 0,12 = 1,44$ $x=1,44 \cdot 0,12$ $x=0,1728$	б) $x \cdot 1,2 = 0,36$ $x=0,36:1,2$ $x=0,3$	в) $2(y + 0,12) = 5,46$ $2y+0,24=5,46$ $2y=5,46-0,24$ $2y=5,22$ $y=2,61$	г) $5x - 2,5x = 6,95$ $x(5-2,5)=6,95$ $2,5x=6,95$ $x=2,78$
---	--	--	---

Группа 3

а) $x : 0,12 = 0,144$ $x=0,144 \cdot 0,12$ $x=0,01728$	б) $x \cdot 1,2 = 3,6$ $x=3,6:1,2$ $x=3$	в) $2(y + 0,12) = 54,6$ $2y+0,24=54,6$ $2y=54,6-0,24$ $2y=54,36$ $y=27,18$	г) $6x - 3,5x = 6,95$ $x(6-3,5) = 6,95$ $2,5x=6,95$ $x=2,78$
--	--	--	---

«Действие деление»

Группа 1

- 1) $0,0609 : 0,001 = 60,9$;
- 2) $78,32 : 88 = 0,89$;
- 3) $91 : 2,8 = 32,5$;
- 4) $9 : 72 = 0,125$;
- 5) $19,9 : 10000 = 0,00199$;
- 6) $462 : 308 = 1,5$.

Группа 2

- 1) $7,45 : 10 = 0,745$;

- 2) $54 : 45 = 1,2$;
 3) $0,0472 : 0,1 = 0,472$;
 4) $99 : 495 = 0,2$;
 5) $4,65 : 0,05 = 93$;
 6) $50 : 10000 = 0,005$.

Группа 3

- 1) $450 : 10000 = 0,045$;
 2) $27 : 0,72 = 37,5$;
 3) $8,72 : 0,1 = 87,2$;
 4) $9,453 : 69 = 0,137$;
 5) $7,3 : 100 = 0,073$;
 6) $574 : 20,5 = 28$;

Во время игры, военный прокурор фиксирует результаты рассуждений и действий и выполнение ролей, заполняет таблицу 8.

Таблица 8 – Протокол игры «Главное военное дело»

<i>Результаты игры</i>						
	«Задачи»	«решение уравнений»	«Действие деление»	Итого		
Группа 1						
Группа 2						
Группа 3						
<i>Исполнение ролей</i>						
	ФИО	Игровая роль	Уровень знаний	Умение формулировать ответ/вопрос	Культура дискуссии	Итого

Оценка выполнения ролей происходит по бальной системе (от 0 до 3 баллов) по признакам, указанным в таблице 8.

3 этап. Рефлексия. На данном этапе преподаватель объявляет итоги игры, также можно выявить лучших в исполнении своих ролей. Происходит коллективный анализ хода игры. Важно обсудить какие знания были использованы в процессе решения заданий карточек. При этом акцентировать внимание на межпредметном характере заданий.

Замечание 1. При решении задач карточек на основе анализа требуется рассмотреть основные ошибки у обучающихся, которые позволят выполнить задания и исключить в дальнейшем подобных ошибок.

Замечание 2. Роли в данной игре сформулированы на языке военной терминологии. В частности:

Военный прокурор - юридический специалист, который контролирует соблюдение законности в военных формированиях, расследует военные преступления и представляет обвинение в военном суде (участвует в заседаниях коллегий, военных советов, служебных совещаниях органов военного управления; назначает вневедомственные ревизии и проверки; по предъявлении служебного удостоверения беспрепятственно входит на территории и в помещения воинских частей, предприятий, учреждений, организаций и штабов, иметь доступ к их документам и материалам.)

Военный следователь - должностное лицо, которое проводит предварительные следствия в военном ведомстве. (фиксирует детали происшествия; оценивает ущерб и квалифицирует статью; вызывает фигурантов на допрос; собирает характеристики обвиняемого; работает с потерпевшими; назначает ряд экспертиз; составляет обвинительное заключение.)

Военный дознаватель - должностное лицо органа дознания. Обычно это офицер с высшим юридическим образованием. (Выявляет преступления и другие правонарушения; принимает меры к их пресечению; оказывает помощь командирам в поддержании правопорядка; проводит профилактические мероприятия; участвует в правовом обучении военнослужащих.)

Такая формулировка ролей способствует реализации принципов организации игр при обучении математики воспитанников кадетского корпуса, устанавливается связь с военно-прикладной деятельностью, направленная на развитие дисциплины, лидерских качеств, навыков коллективного взаимодействия.

Таким образом, описанные методы ролевой и деловой игры способствуют развитию у кадет не только теоретических, но и практических знаний, умений анализировать, находить нетривиальные решения, умение работать в команде, а также коммуникативные навыки. За небольшой отрезок времени создаются условия для формирования важных качеств необходимых

для решения будущих проблем, в том числе профессиональных (анализ, синтез, аргументирование, обобщение, планирование). Отметим, что в ролевых и деловых играх мы также используем событийный подход, так как выполнение кадетами функциональных ролей заставляет «проживать» элемент профессиональной ситуации и она становится для него лично значимой. Применение on-line технологий позволяет эффективно включить в данный процесс и кадет, и учителей математики.

Пример 9. *Пазлы* на уроке математики по теме «Натуральные числа. Действия с натуральными числами»

Данную игру можно применить на уроке обобщения и систематизации знаний. В соответствии с подготовленной предварительно Контрольной работой выстраивается презентация равная количеству заданий на контрольной работе (например, 5 заданий). Соответственно пазл лучше выбрать с небольшим количеством элементов, до 200-400 учитывая количество подготовленных заданий. Так же, данную игру можно применить для изучения какой-то конкретной темы, и для крупного блока тем (раздела) На основе поурочного и тематического планирования можно выбрать такие разделы как «Натуральные числа. Действия с натуральными числами» «Обыкновенные дроби. Действия с обыкновенными дробями.» «Десятичные дроби. Действия с десятичными дробями», на изучение которых отводится много учебных часов. Значит можно выбрать такой пазл, который будет собираться обучающимися на протяжении всех часов при изучении данного раздела, в соответствии с возрастными особенностями до 500 элементов, но для работы с классом можно выбрать пазл до 1000 элементов.

Цели:

– умение систематизировать и обобщать знания, анализировать информацию, развивать критическое мышление, творческое мышление и поиск альтернативных вариантов;

– формирование готовности к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи;

– проявление интереса к познанию культуры Российской Федерации, ценностное отношение к достижениям Родины, к искусству;

– формирование восприимчивости к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимания эмоционального воздействия искусства, осознание важности художественной культуры как средство коммуникации и самовыражения, понимание ценности отечественного и мирового искусства

– формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, умение принимать себя и окружающих, не осуждая

– воспитание уважения к труду и результатам трудовой деятельности

Игровая задача: выполнить задания в которых были допущены ошибки, и собрать картину.

В качестве примера рассмотрим пазл – «Опять двойка» картина художника Федора Решетникова, созданная в 1952 году. Сюжет которой близок к реалиям ученической жизни, и использовалась в школьной программе СССР. Его репродукция до сих пор включается в учебники русского языка. Копия данной картины так же висит в коридоре кадетского корпуса на 3 этаже, рядом находится первая часть картин Решетникова «Прибыл на каникулы» на которой представлен бравый суворовец, приехавший домой на зимние каникулы (к сожалению, приобрести в виде пазла данную картину пока нет возможности, нет в продаже)

Пазл «Опять двойка» состоит из 200 элементов, в собранном виде имеет размеры 29 на 26,6 см. Предварительно учителю потребуется время для сборки такого пазла. Затем пазл разбирается поэлементно «по строчке» либо «небольшими блоками», каждый элемент нумеруется с обратной стороны. Это позволит облегчить сборку пазла самими обучающимися в игре. Для обучающихся необходимо заранее приготовить плотный картон, условно разлиновать место для картины и наметить расположение пазл. Т.к. элементы пазла фигурные, то разбирать и нумеровать лучше будет блоками.

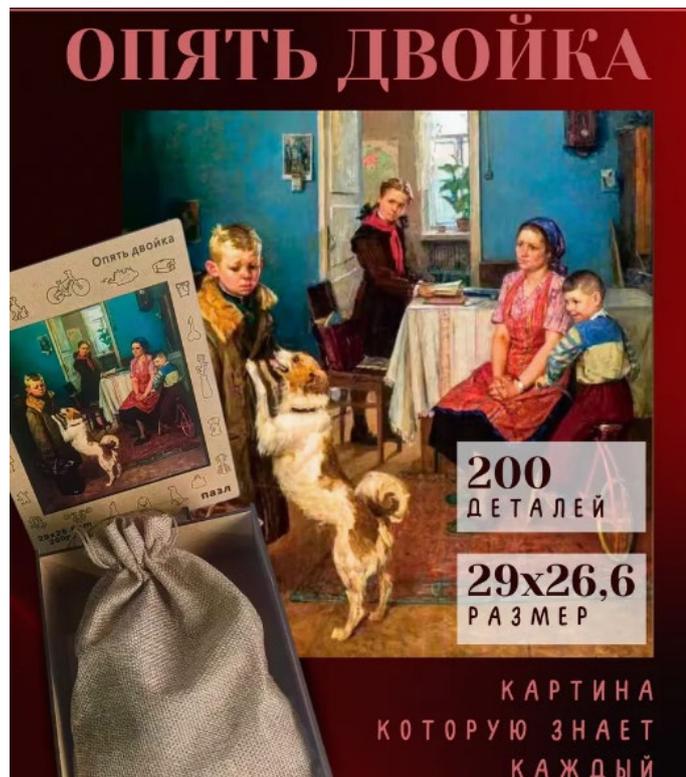


Рисунок 18. Пример пазла «Опять двойка»

Правила игры:

Т.к. пазлы пронумерованы, учитель может не рассказывать обучающимся о том, какое изображение им предстоит собрать. Это повышает уровень любопытства и заинтересованности у обучающихся.

Если во взводе 21 обучающийся, то на каждого кадета необходимо подготовить до 10 заданий, получается, что в течении 1-3 уроков кадет должен получить приблизительно по 10 элементов. Уроки развивающего контроля состоят из 2-3 этапов (уроков): «обобщение и систематизация знаний», «контрольная работа», и «работа над ошибками». Данные этапы можно объединить игрой.

Учитель выдает на данных уроках обучающемуся пронумерованный пазл за верное решение задания у доски, если решил задание раньше остальных, или при решении дополнительного задания на уроке. В том случае если обучающийся выполнил задание не верно, преподаватель по своему усмотрению либо предлагает альтернативное задание, либо просит обучающегося «пропустить» ход.

Для контроля учитель может раздать обучающимся небольшой разлинованный талончик, в котором каждое верное решеное задание отмечается в ячейке с

помощью ручного дырокола на 1 отверстие. Количество ячеек предусмотрено заранее с учетом того, что каждый кадет может получить больше 10 пазлов, но и в то же время ошибиться в задании и «пропустить» ход.

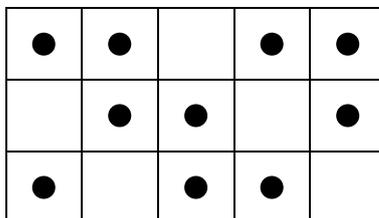


Рисунок 19. Пример заполненного талончика кадета на 10 пазлов

Стоит отметить, что самых активных обучающихся обязательно стоит премировать. Это может быть благодарственное письмо, сертификат (например «Антидвойка»), дополнительная оценка и т.п.

На этапе обобщения и систематизации знаний». Задания для выполнения можно брать как с учебника для решения на доске, либо подготовить несколько однотипных или одинаковых карточек от 5 до 10 штук и выдать кадетам индивидуально. Для более сильных обучающихся подготовить задания с более углубленными и логическими заданиями на дополнительные пазлы. Так же пазлы можно выдавать за правильно решенные примеры или задания, записанные учителем на доске или демонстрируемые на слайде.

Пример задания:

На каждом слайде презентации демонстрируются две сетки 5на5 с примерами по соответствующей теме. Каждому обучающемуся в течении ограниченного времени предлагается решить два примера: 1 из первой сетки, 1 пример из второй сетки. Элемент пазла выдается в том случае, если за 120 секунд кроме примеров будет выполнено дополнительное задание. Например, к полученному результату прибавить 2578.

125 + 236	215 + 645	421 + 746	316 + 214	109 + 874	745 + 652	623 + 965	966 + 447	997 + 318	587 + 677
452 + 329	313 + 219	547 + 328	789 + 103	579 + 367	587 + 369	789 + 123	289 + 837	746 + 291	213 + 929
378 + 197	458 + 329	419 + 758	654 + 128	478 + 286	941 + 236	765 + 921	964 + 879	126 + 999	426 + 698
532 + 207	142 + 741	654 + 297	732 + 185	291 + 378	127 + 995	320 + 798	555 + 777	462 + 879	569 + 596
419 + 458	109 + 505	128 + 158	387 + 291	836 + 129	598 + 785	634 + 521	903 + 867	678 + 993	739 + 793

Рисунок 20. Образец слайда с сетками 5 на 5

При решении контрольной работы, по результатам можно выдать элементы пазла соответственно оценке (например «5»-3элемента, «4»- 2 элемента, «3»- 1 элемент пазла).

На этапе «работа над ошибками» для кадет у которых много ошибок подобрать индивидуальные карточки, при выполнении которых выдаются элементы пазлов, но тогда обязательно должен быть эталон для быстрой проверки заданий. Для более сильных кадет, выбрать творческое задание, либо назначить роль «консультанта», к которому можно подойти с возникшими вопросами для разрешения ошибок в работе, премировать их определенным количеством пазлов.



СОБИРАЕМ ПАЗЛ ВМЕСТЕ

1. Найдите значение каждого выражения и сравните их (1 пазл)
 - а) $(18\ 965 + 3\ 567) - 18\ 7965$;
 - б) $19\ 003 - (7456 + 5003)$;
2. Первое число 123 741, второе число на 7896 меньше первого, но на 765 больше третьего. Найдите сумму этих чисел. (1 пазл)
3. Расстояние между точками А и В равно 1 м 4 дм, и оно на 8 дм больше расстояния между точками В и С. Найдите расстояние между точками А и С, если точки А, В и С лежат на одной прямой. (2 пазла)

Рисунок 21. Пример индивидуальной карточки обучающегося для получения пазлов

Элементы пазла можно наклеивать на заранее подготовленную поверхность на этапе рефлексии. Обучающиеся собирают элементы и отвечают на 1-2 вопроса. Вопросы могут быть следующего содержания: «Что у меня получилось на уроке лучше всего?», «Что нового я узнал на уроке?», «Чему мне удалось научиться на уроке?» и т.д. Чтобы картина осталась на память элементы можно приклеить на картонную основу.

Важно следить за тем, чтобы у каждого обучающегося был минимальный набор пазлов не менее 5. Исходя из количества элементов пазлов за отведенный период, можно оценить работу, просчитать процент полученных пазлов и конвертировать их в отметку.

Например: в данной картине 200 элементов. На каждого обучающегося рассчитано 9-10 элементов пазлов. Исходя из количества полученных кадетами пазлов можно вывести оценку: 0-3 элемента –«2»; 4-6 элементов –«3»; 7-8 элементов – «4»; 9 и более элементов –«5».

Замечание 1. При решении задач карточек на основе анализа требуется рассмотреть основные ошибки у обучающихся, которые позволят выполнить задания и исключить в дальнейшем подобных ошибок.

Замечание 2. Каждый обучающийся без исключения, рад получить хорошую отметку за свою работу, но не каждый обучающийся готов выкладываться на полную. Иногда учитель может предложить такой прием. Если учитель вызывает обучающегося к доске для выполнения какого-то задания и предполагает, что решение данного задания может быть оценено отметкой, то за верное решение задания обучающемуся возможно предложить сделать выбор: отметка или пазл. Учитывая тот факт, что класс собирает единый пазл и каждый элемент головоломки на счету, то что выберет обучающийся в таком случае: интерес коллектива или личный интерес? В любом случае учитель может попросить обучающегося обосновать свой выбор. Важно чтобы коллектив не мешал принять обучающемуся индивидуальное аргументированное решение, не давил на него.

Замечание 3. Для повышения учебной успеваемости обучающегося посредством развития познавательного интереса кадет невозможно организовать только на уроках математики. Для формирования метапредметных навыков и умений, таких как навыки теоретического мышления, систематизация и обобщение, анализ информации, критическое мышление и умение отличать недостоверную информацию, творческое мышление и поиск альтернативных вариантов. В организации работы с пазлами для обучения всеми обучающимися без исключения, можно организовать работу в команде из педагогического коллектива, например: на уроке математики обучающиеся собирают пазл; на уроке русского языка могут написать сочинение по готовой картине; на ИЗО подготовить доклад о художнике и некоторых его творческих работах. Учителя других предметов в праве выставить дополнительную отметку в журнале. При такой организации командной работы педагогического состава каждый обучающийся видит, что огромная работа, борьба, стремление на уроках математики дают свои положительные результаты и на других предметах.

Таким образом, описанные методы игры способствуют развитию у кадет практических знаний, умений анализировать, находить нетривиальные решения, умение работать в команде, а также коммуникативные навыки. За небольшой отрезок времени создаются условия для формирования важных качеств необходимых для решения будущих проблем, в том числе профессиональных (анализ, синтез, аргументирование, обобщение, планирование).

2.4. Результаты апробации интерактивных игр на уроках математики

Апробация разработанных интерактивных игр на уроках математики производилась в естественных условиях обучения Краевого государственного бюджетного общеобразовательного учреждения Красноярского кадетского

корпуса имени А.И. Лебеда в 21, 22 взводе, 5 класс. Кадеты данных взводов в 2024-2025 уч. г. обучаются по программе учебно-методического комплекса математика 5-6 класс Н.Я. Виленкина. Для осуществления апробации были определены экспериментальная и контрольная группа. В эксперименте участвовали 42 кадета: 21 взвод – 21 кадет, 22 взвод – 21 кадет.

Проблема обеспечения валидности информации в ходе апробации была решена за счет использования апробированных в педагогике и психологии методик исследования: прямого и косвенного наблюдения, анкетирования и проведения уроков математики.

Апробация включала в себя:

- проектирование диагностического комплекса по выявлению уровня предметных знаний и познавательного интереса на начало 3 четверти, и в конце учебного года;

- разработка интерактивных игр, способствующих формированию внутренней мотивации к обучению кадет на уроках математики. И развитию УУД обучающихся;

- подготовка вопросов для анкетирования кадет КК с целью определения понравились ли уроки математики, проведенные с использованием интерактивных игр;

- обобщение результатов апробации.

При подготовке и планировании апробации мы выделили следующие этапы:

- констатирующий, который позволяет определить исходный уровень формирования предметных знаний и познавательного интереса.

- формирующий, который направлен на использование интерактивных игр в процессе обучения математике;

- контрольный, который представляет возможность обобщить, оформить результаты апробации, сделать соответствующие выводы.

В ходе апробации, мы предложили отследить уровень сформированности предметных знаний обучающихся, будет целесообразно через сравнение уровня обучающихся на начало эксперимента и на конец.

Для определения уровня предметных знаний на начало 3 четверти, была проведена диагностическая контрольная работа за первое полугодие (приложение А). Поэлементный анализ выполненных работ представлен в приложении Б, В.

На констатирующем этапе был выявлен уровень предметных знаний обучающихся 21 и 22 взвода представленные в таблицах 9 и 10.

Таблица 9

Результаты контрольной работы за первое полугодие, 21 взвод.

Результаты выполнения работы									
по списку	выполняли	отметки				% выполнения	% качества	Средний балл	Степень обученности (%)
		2	3	4	5				
21	21	0	3	10	8	100,00	85,71	4,24	73,71

Таблица 10

Результаты контрольной работы за первое полугодие, 22 взвод.

Результаты выполнения работы									
по списку	выполняли	отметки				% выполнения	% качества	Средний балл	Степень обученности (%)
		2	3	4	5				
21	17	0	4	8	5	94,12	80,59	4,05	69,18

С целью сбора сведений о проявлениях познавательного интереса проводилось наблюдение во время деятельности учеников на уроках в естественных условиях. Наблюдение проводилось по шести критериям, которые предложила Г.И. Щукина:

1. Включение в учебную деятельность.
2. Отвлекаемость на уроке.
3. Сосредоточенность произвольного внимания.
4. Самостоятельное выполнение познавательных задач.
5. Эмоциональность.

6. Участие в различных формах и видах познавательной работы по свободному выбору.

За каждый критерий обучающийся может получить от 0 до 2 баллов. Интерпретация результатов оценивается по среднему баллу выявленных критериев следующим образом:

1,1-2 – частое проявление познавательного интереса

0,6–1 – познавательный интерес проявляется иногда

0-0,5 – редкое проявление познавательного интереса

Результаты метода наблюдения за проявлениями познавательного интереса по методике Г.И. Щукиной представлены в протоколах (приложение Е, Ж).

Анализ результатов показал следующее: в 21 взводе с частым проявлением интереса 8 кадет (38,5%), познавательный интерес проявляется иногда у 11 кадет (52%), редко у 2 кадет (9,5%).

В 22 взводе частое проявление познавательного интереса у 10 кадет (47,5%), познавательный интерес проявляется иногда у 10 кадет (47,5%), редко у 1 кадета (5%).

Данные показатели представлены в таблице 11.

Таблица 11

Результаты наблюдения за проявлениями познавательного интереса.

Проявления	21 взвод		22 взвод	
	Чел.	%	Чел.	%
Часто	8	38,5	10	47,5
Иногда	11	52	10	47,5
Редко	2	9,5	1	5

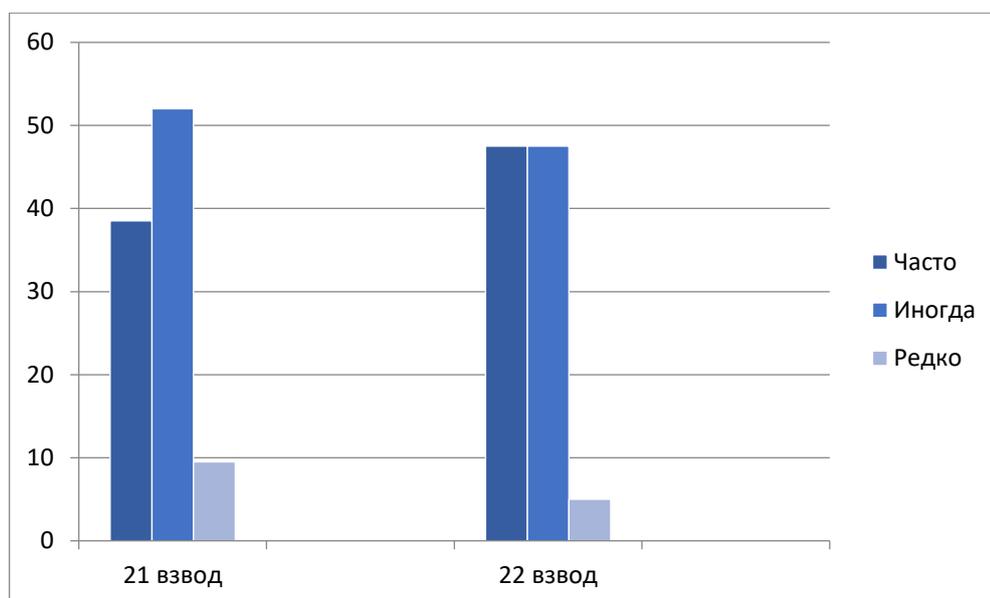


Рисунок 22. Результаты наблюдения за проявлениями познавательного интереса.

По результатам наблюдения было выявлено, что в 21 взводе частые проявления познавательного интереса на 8% выше, чем в 22 взводе; средний уровень интереса, который проявляется у кадет иногда в экспериментальной группе выше на 4,5%; редкие проявления интереса в экспериментальной группе на 4,5% выше, чем в контрольной группе.

На основе полученных данных можно сделать вывод, что в каждом классе присутствуют кадеты КК с низким уровнем предметных знаний и познавательного интереса при обучении математике, что оправдывает необходимость использования интерактивных игр на уроках.

Цель формирующего эксперимента: использовать на уроках математики в 22 взводе интерактивные игры в целях формирования развития предметных образовательных результатов.

Подготовка и проведение апробации заключалась в следующих шагах:

1. Спланировать апробационную работу. Разработать интерактивные игры для уроков математики, способствующих развитию метапредметных умений, формирования внутренней мотивации, развития когнитивных и коммуникативных способностей, комфортной психологической атмосферы.

2. Выбрать методики для диагностики познавательного интереса и успеваемости. Подготовить вопросы для определения понравившись ли проведенные интерактивные игры.

3. Проанализировать результаты апробации, внести возможные уточнения в содержания интерактивных игр.

Были разработаны интерактивные игры, которые были апробированы на практике. Апробация проводилась в 21 взводе.

В соответствии с планом работы учителя математики в кадетском корпусе были апробированы интерактивные игры по темам:

- Натуральные числа.
- Действия с обыкновенными дробями.
- Действия с десятичными дробями.

На уроках математики с использованием интерактивных игр были отмечены некоторые сложности в организации и распределении ролей и в ходе проведения игры, возникающие как для учителя, так и для кадет.

К причинам можно отнести следующее:

- 1) недостаточный опыт учителя организации интерактивных игр;
- 2) невысокий уровень кадетов работать в команде (в начальной школе учителя не всегда обращаются к организации интерактивных игр);
- 3) несоблюдение кадетами всех этапов организации интерактивных игр (в частности, подготовительный этап, распределение ролей и сама игра).

Первый этап организации интерактивной игры – подготовительный. На данном этапе кадеты знакомились с правилами игры, распределение ролей.

Кадеты учились взаимодействовать друг с другом, выслушивать собеседника. На пробных уроках с применением интерактивных игр кадетам давалась возможность самостоятельно сформировать состав групп, распределить роли. При формировании команд в игре «Тактический бой» возникали сложности из-за того, что некоторые кадеты не могли договориться и уступить роль, или определиться в какую команду нужно включиться. Это можно объяснить тем, что во взводе еще не до конца сформировались

доверительные и доброжелательные отношения между кадет. Для оптимального, быстрого и бесконфликтного распределения по командам, самым удобным способом было распределением по жребью (вытягивание бумажки с номером команды). В некоторых играх, особенно на уроке развивающего контроля знаний, для организации игры «важное военное дело» учитель сам определял роли, и состав групп исходя из результатов контрольной работы.

На этапе целеполагания и постановки учебной задачи учитель предлагал задание по изученному материалу каждой команде. Участники команд знакомились с учебным материалом, ставили цели и планировали свою деятельность. На первых уроках с использованием интерактивных игр, не все кадеты принимали участие в интерактивной игре, начали вливаться в игру чуть позже, наблюдая «со стороны». Некоторые кадеты «с задержкой» включились в игру и выполнение заданий. Это обуславливается тем, привычка быть отстраненным и работать только на оценку, «на себя», отсутствие желания работать в команде, но интерес к игровой деятельности привлек, и включение в игру произошло у всех обучающихся.

Самым сложным этапом игры является рефлексия. Не все кадеты принимают активное участие в учебной деятельности. Зачастую некоторые из них пользуются результатами других участников. В таких случаях учитель задает вопросы более «слабым» ученикам, или тем, кто меньше всего был задействован в решении заданий, предоставленных в игре. На этапе рефлексии кадетам предлагаются вопросы, по которым можно выявить активность и продуктивность участников команд.

Примеры вопросов:

- 1) Какую тему вы сегодня изучали?
- 2) Что нового узнали на уроке?
- 3) Что было именно тебе интересно?
- 4) Какие задания больше всего понравились?
- 5) Где возникли затруднения?

- 6) Какие задания показались простыми, а какие сложными?
- 7) Какую роль занимал в команде?
- 8) Чем помогла тебе работа в команде?
- 9) Понравилось или не понравилось работа в команде? Почему?

Интерактивная игра применялась и внеурочной деятельности. В внеурочной деятельности была организована квест-игра, по изученной теме, посвященная Дню Победы в ВОВ. Такое занятие проводилось в IV учебной четверти. Игра была разработана в форме путешествий по станциям. Кадеты были распределены на команды и предлагались различные задания в игровой форме. Обучающиеся распределяли роли: лидер, математики, докладчик. Лидер каждой команды, распределял задания, для более быстрого решения. Математики решали, а докладчик представлял решение и ответ. По истечению времени если команда не справлялась с заданием, то выставлялись баллы по проделанной работе, и переходили на другую станцию. Таким образом, команды между собой соревновались и активно принимали участие в познавательной деятельности.

Подготовка и проведение интерактивных игр имеет свои особенности. Педагогу необходимо помнить о правилах техники безопасности на каждом этапе проведения игр, а также напоминать о них детям. Знания соответствующей терминологии, и объяснение и внедрение в игру.

Для определения результатов апробации была выдвинута цель контрольного этапа эксперимента: сравнить результаты констатирующего и контрольного экспериментов и сделать выводы.

На данном этапе снова проводилась диагностика сформированности предметных знаний, обучающимися было предложено согласно программе выполнить задания схожие с теми. Что они выполняли на констатирующем этапе, т.к. в программе и по положению годовая контрольная работа в красноярском кадетском корпусе пишется в формате Всероссийской проверочной работы, то диагностику мы провели по результатам ВПР. Поэлементный анализ представлен в приложениях Г, Д.

Таблица 12

Результаты выполнения ВПР обучающимися 21 взвода

Результаты выполнения работы									
по списку	выполняли	оценки				% выполнения	% качества	Средний балл	Степень обученности (%)
		2	3	4	5				
21	21	0	2	6	13	100,00	90,48	4,52	83,62

Таблица 13

Результаты выполнения ВПР обучающимися 22 взвода

Результаты выполнения работы									
по списку	выполняли	оценки				% выполнения	% качества	Средний балл	Степень обученности (%)
		2	3	4	5				
21	20	0	2	9	9	100,00	90,00	4,35	77,40

Результаты выполнения заданий на данном этапе значительно отличаются от полученных ранее. Благодаря использованию интерактивных игр, у кадет в 22 взводе повысились предметные знания, и кадеты стали больше проявлять интерес к предмету.

С целью сбора сведений о проявлениях познавательного интереса проводилось повторное наблюдение во время деятельности кадет на уроках в естественных условиях по критериям Г.И. Щукиной.

Результаты наблюдения за проявлениями познавательного интереса по методике Г.И. Щукиной представлены в протоколах (приложение 3, И). Анализ результатов показал следующее: в 21 взводе с частым проявлением интереса 11 кадет (52%), познавательный интерес проявляется иногда у 8 кадет (38,5%), редко у 2 кадет (9,5%).

В 22 взводе с частым проявлением интереса 13 кадет (62%), познавательный интерес проявляется иногда у 8 кадет (38%), редко нет. Данные показатели представлены в таблице 14.

Таблица 14

Результаты наблюдения за проявлениями познавательного интереса

Проявления	22 взвод		21 взвод	
	Чел.	%	Чел.	%
Часто	11	52	13	62
Иногда	8	38,5	8	38
Редко	2	9,5	0	0

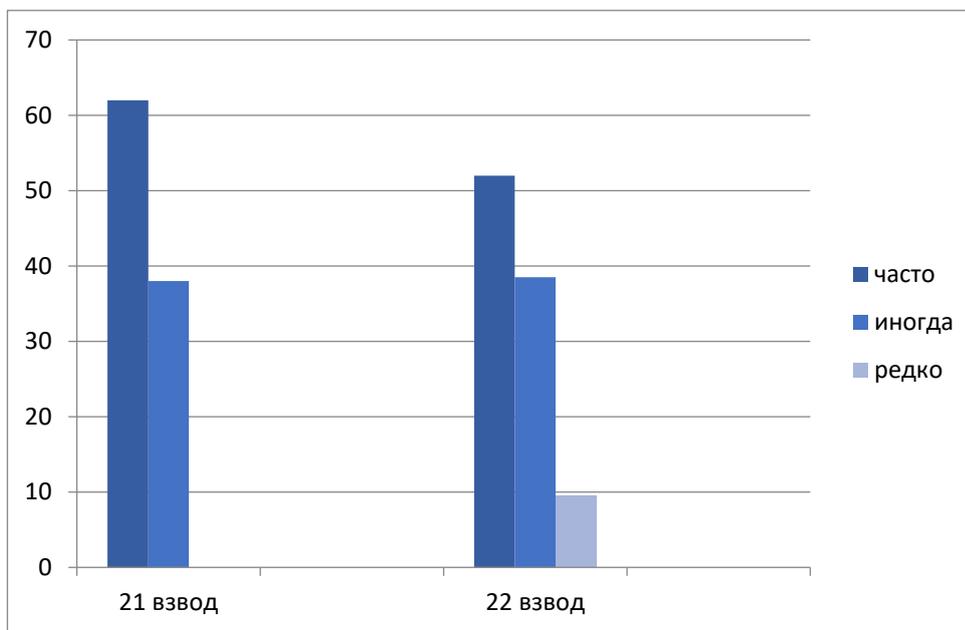


Рисунок 23. Сравнительные результаты наблюдения за проявлениями познавательного интереса, контрольный этап

Результаты наблюдения за проявлениями познавательного интереса, контрольном этапе, представлены на рисунке 23. И на рисунке 24 проявления познавательного интереса в начале апробации.

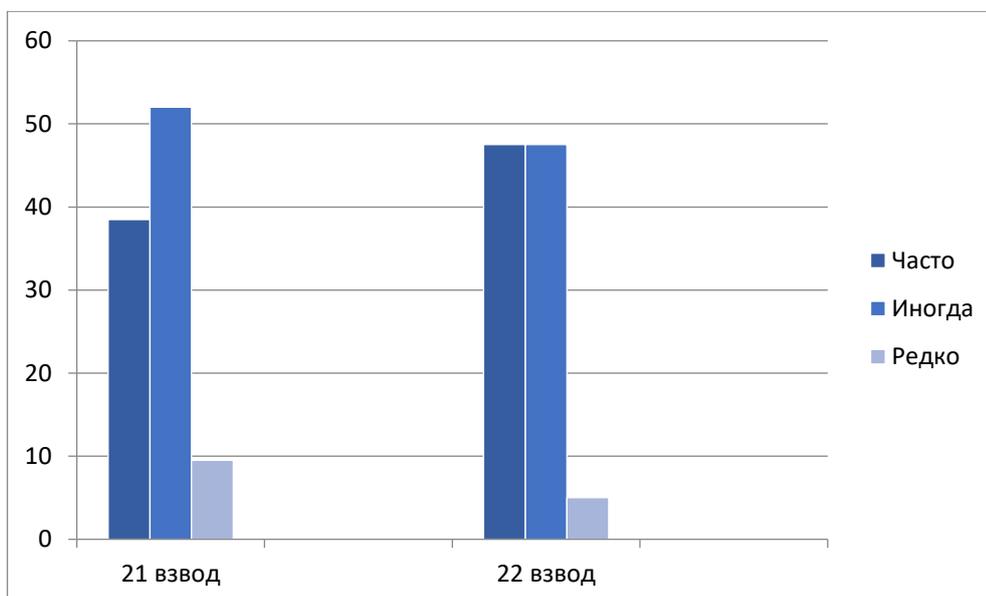


Рисунок 24. Результаты наблюдения за проявлениями познавательного интереса, в начале апробации.

На основе результатов наблюдения, на контрольном этапе эксперимента можно сделать вывод, что в контрольной группе численность обучающихся с высоким уровнем проявлений познавательного интереса увеличилась на 13,5%, а в экспериментальной на 14,5%. Численность со средним уровнем сократилась на 13,5%, в экспериментальной число кадет уменьшилось на 9,5%. В контрольной группе число детей с низким уровнем познавательного интереса не изменилось, в экспериментальной группе число кадет сократилось на 5 %. Таким образом, прослеживается положительная динамика роста познавательного интереса в экспериментальной группе.

Для того чтобы определить на сколько интересными были уроки с применением интерактивных игр, в конце четверти с кадетами была проведена беседа, в ходе которой кадеты отвечали на вопросы:

- Стали ли уроки интереснее?
- Какие уроки им запомнились больше всего?
- Что нравится им на таких уроках?
- Хотели бы они больше таких уроков?
- Что бы еще хотели бы добавить?

На поставленные вопросы большинство кадет (75 %) воодушевленно рассказали, что очень понравились уроки с применением игр, как на экранах монитора, так и ролевые игры, что было желание больше решить заданий, когда выдавали элементы пазла, и большим удивлением было то, что данная картина находится рядом с их кабинетом. Повысился интерес к математике, и не было скучно на уроках.

Анализируя уроки, на которых использовались интерактивные игры, можно сделать вывод, что их применение положительно сказалось на уровне учебной мотивации. У кадет повысился интерес к учебному процессу.

Возможность наложить на себя различные роли, быть участником интерактивной игры, помочь или отстоять свои интересы. Помочь команде

достичь успеха. Интерактивная игра повышает заинтересованность обучающихся в активной деятельности на уроке. Кадеты, которые раньше не проявляли особого интереса к предмету, теперь с радостью принимают участие в учебном процессе. Были кадеты, которые воздержались от ответа, но успеваемость из значительно повысилась, и кадеты стали лучше усваивать материал, и применять на практике. В коллективе стало меньше конфликтов, взвод стал более сплоченным, кадеты стали больше общаться между собой.

Мы пришли к выводу, что разработанные нами игры по математике ведут к развитию познавательных мотивов у пятиклассников. Данные игры повышают учебную мотивацию, познавательный интерес, способствуют налаживанию взаимоотношений во взводе, а также создают благоприятный эмоциональный фон.

Игры, направленные на военную деятельность, ближе знакомят кадет с возможностями будущего развития, развить патриотическое отношение к деятельности на благо государства.

Таким образом, применяя на уроках математики интерактивные игра, как имитационные, так и не имитационные, можно целенаправленно развить учебную мотивацию у кадет, но и развивать личностные результаты, такие как: гражданское, патриотическое, эстетическое, физическое, трудовое воспитание.

Выводы по второй главе

Во второй главе представлены примеры уроков математики с использованием интерактивных игр (различных типов) и результатов их апробации. По итогу данной работы получены следующие результаты.

На основе выделенных особенностей обучающихся 5-х классов кадетских корпусов сформулированы требования к интерактивным играм и их этапы. Разработанные игры направлены на формирование познавательного интереса в процессе обучения математике, обеспечения условий для развития

универсальных учебных познавательных действий и коммуникативных навыков.

Описаны рекомендации по применению игр на различных типах уроках.

Апробация предложенных нами интерактивных игр происходила на базе Краевого государственного бюджетного общеобразовательного учреждения Красноярского кадетского корпуса имени А.И. Лебеда. Апробационная работа продемонстрировала важность использования интерактивных игр на уроках математики в КК, выявлено положительное влияние на формирование познавательного интереса и предметных знаний кадетов КК.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенного исследования получены следующие результаты.

Изучение специфики математического образования в КК показало, что при обучении математике важно соблюдать следующие особенности: организация гендерного обучения, допрофессиональной подготовки военных специалистов, учитывая возрастные и поколенческие особенности обучающихся КК, особенности учебного плана и уклада жизни кадет, обусловленных усиленной учебной нагрузкой, повышенными требованиями к дисциплине, углубленным изучением отдельных разделов математики и строгой структурой учебного процесса. При этом программа обучения математике в 5 классе ориентирована не только на освоение базовых математических знаний, но и на развитие их личностных качеств (гражданской позиции, патриотизма и т.д.).

Определено, что интерактивная игра понимается как способ обучения и воспитания, основанный на активном взаимодействии участников процесса обучения математике (учителя, учеников) и ориентированный на развитие познавательного интереса, приобретение новых знаний и навыков, а также на эмоциональную и социальную адаптацию. Признаками интерактивной игры является: двустороннее взаимодействие, динамичность, наличие обратной связи, мотивационная составляющая, адаптивность, активное участие кадета. Обосновано, что необходимо применять имитационные (ролевые и деловые игры, имитационный тренинг, игровое проектирование, деловые игры) и неимитационные игры (дидактические математические игры, кейс игры, квесты, дискуссионные игры, круглый стол, олимпиады).

В ходе анализа научной и методической литературы были выявлены основные дидактические возможности интерактивных игр для обучения математике в КК – активизация познавательной деятельности, развитие кооперативных и коммуникативных навыков, формирование соревновательной мотивации, а также повышение гибкости мышления

учащихся. А также определены этапы разработки и реализации интерактивных игр: определение целевой аудитории и ее особенностей, определение целей, разработка содержания игры, подготовка ресурсов, проведение игры, анализ результатов и рефлексия.

Разработаны методические рекомендации по организации уроков математики с использованием интерактивных игр и приведены примеры уроков с их использованием. Показана роль имитационных игр.

Проведённое исследование подтвердило, что использование интерактивных игр в процессе обучения математике в 5 классе воспитанников КК способствует повышению результативности процесса обучения математике, стимулирует познавательный интерес, способствует развитию личных качеств курсантов, важных для будущей профессиональной военной деятельности. Включение игровых элементов в структуру уроков математики позволяет не только повысить мотивацию учащихся, но и создать условия для более осмысленного усвоения материала через практическую деятельность и решение нестандартных задач.

Необходимо отметить, что интерактивные игры позволяют разнообразить процесс обучения формами работы, позволяют превратить процесс заучивания и контроля в захватывающие приключения, поиска знаний.

Таким образом, цель работы выполнена, поставленные задачи были достигнуты.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бусель С.В., Полупан К.Л. Сущность и особенности внедрения игрофикации в образовательную сферу как системной и специфической игровой практики // Самарский научный вестник. – 2022. – Т. 11. – №. 4. – С. 239-246.
2. Вахрушев А.А., Уфимцева Н.В., Устинова Н.Н. Использование игровых технологий в процессе обучения информатике и математике // Наука и перспективы. – 2017. – №. 1. – С. 8-14.
3. Вершинина В.В., Данилов С.В. Образ подростка в психологии: специфика возраста или исследований? // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Акмеология образования. Психология развития. – 2019. – Т. 8. – №. 4. – С. 313-320.
4. Воистинова Г.Х., Байназарова М.Р. Применение игровых технологий на уроках математики в 5, 6 классах // E-Scio. – 2020. – №. 12 (51). – С. 684-689.
5. Гедоло Д.С. Современные педагогические подходы в игровых технологиях в образовательном процессе начальной школы // Вестник науки. – 2024. – Т. 3. – №. 1 (70). – С. 414-422.
6. Дубинина Ю.Ю. Игровые технологии в образовательном процессе // Информационные технологии в процессе подготовки современного специалиста: Межвузовский сборник научных трудов. Том Выпуск 25. – Липецк: Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2021. – С. 63-68.
7. Емельянова Т.В. Игровые технологии в образовании: учебно-методическое пособие / Т.В. Емельянова, Г.А. Медяник. – Тольятти: ТГУ, 2015. // Лань: электронно-библиотечная система [Электронный ресурс]. URL: <https://e.lanbook.com/book/139863> (дата обращения: 14.03.2025).
8. Занина А.Е. Психологические особенности воспитанников кадетских корпусов // Молодой ученый. — 2022. — № 2 (397). — С. 180-182.

9. Игнатович С.С., Магдалинова Ю.Д., Мамбеталина А.С. Психологические особенности развития эмоциональной сферы подростков // Педагогика: история, перспективы. – 2023. – Т. 6. – №. 1-2. – С. 170-191.
10. Кислякова М.А., Ковальчук О.А. Обзор игровых технологий в методике обучения математике учащихся 5-6-х классов //Актуальные проблемы обучения математике, информатике и информатизации образования. – 2023. – С. 185-190.
11. Кононина Т.В. Игровые технологии // Певзнеровские чтения. – 2015. – №. 1. – С. 22-27.
12. Крутихина М.В., Чернядьева Е.В. Деловые игры экономического содержания в обучении математике учащихся общеобразовательных классов // Концепт. – 2012. – №. 2. – С. 82-91.
13. Кузьмина Е.Ю. Методы внеклассной работы по математике в средних общеобразовательных учреждениях // Вторая межрегиональная научно-практическая конференция преподавателей математики и физики под девизом "Математика — это просто!": Материалы конференции, Санкт-Петербург, 20–22 декабря 2019 года. – Санкт-Петербург: ООО "Издательство ВВМ", 2020. – С. 83-91.
14. Малкова Т.В., Баранов А.Ю. Значение игровых технологий в образовательном процессе //Вопросы педагогики. – 2021. – №. 3-1. – С. 174-177.
15. Москвина И.В. Возрастные особенности подростков // Форум молодых ученых. – 2022. – №. 1 (65). – С. 139-142.
16. Никитина Н.Н., Железнякова О.М., Петухов М.А. Основы профессионально-педагогической деятельности: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. Ч. 1. – М.: Мастерство, 2002. 183 с. [Электронный ресурс]. URL: https://www.studmed.ru/nikitina-nn-zheleznyakova-om-petuhov-ma-osnovy-professionalno-pedagogicheskoy-deyatelnostichast-1_7d71292f06f.html (дата обращения: 11.03.2025).

17. Овсянников В.В., Козинская О.Ю. Игровые технологии: сущностные характеристики // Развитие личности средствами искусства. – 2021. – С. 88-94.
18. Панфилова А.П. Условия эффективности проведения игровых занятий // Евразийский Союз Ученых. – 2015. – №. 2-3 (11). – С. 26-28.
19. Петренко И.А. Ретроспективный анализ понятия «Педагогическая технология» в отечественной и зарубежной педагогике XX-начала XXI вв. // Сибирский педагогический журнал. – 2007. – №. 11. – С. 221-232.
20. Петронюк И.С. Влияние социально-психологической адаптации подростков на становление их системы ценностей // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2015. – №. 5. – С. 105-109.
21. Рабочая программа по предмету «Математика» (5–6 класс, базовый уровень) [Электронный ресурс] / ГБОУ «Царев-Алексеевский кадетский корпус». – Режим доступа: https://nokadet.gosuslugi.ru/svedeniya-ob-obrazovatelnoy-organizatsii/dokumenty/dokumenty-all-52_38.html (дата обращения: 15.03.2025).
22. Рабочая программа учебного курса «Математика» (5–6 классы) [Электронный ресурс] / Канский морской кадетский корпус. – Канск, 2023. – Режим доступа: <https://kanskkadet.ru/wp-content/uploads/2023> (дата обращения: 15.03.2025).
23. Рудинский И.Д., Бусель С.В. Игровые образовательные технологии и практики: предпосылки и особенности применения // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2024. – Т. 1. – №. 1. – С. 39-61.
24. Свирид В.В., Катников О.А., Кулумаева Т.В. Анатомо-физиологические особенности детей 12-14 лет // Мир современной науки. – 2014. – №. 4 (26). – С. 41-44.
25. Слепухина А.С. Игровые технологии как фактор повышения мотивации студентов // Мир науки, культуры, образования. – 2022. – №. 6 (97). – С. 299-301.

26. Тихоновец Я.Д., Горечин Е.Н. Игровые технологии как инструмент развития субъектности на уроках математики в современной школе // Математическое и информационное моделирование: материалы Всероссийской конференции молодых ученых. Вып. 22.—Тюмень, 2024. – ТюмГУ-Press, 2024.

27. Токарева А.Л., Тимирова А.М. Применение дидактических игр для формирования функциональной математической грамотности школьников // Актуальные вопросы преподавания математики, информатики и информационных технологий. – 2022. – С. 395-401.

28. Фазлыева Р.А. Геймификация как способ подготовки к ЕГЭ по обществознанию // Дневник науки. – 2022. – № 11 (71) [Электронный ресурс].

URL:

<https://dnevniknauki.ru/images/publications/2022/11/pedagogics/Fazlyeva.pdf>

(дата обращения: 11.03.2025).

29. Шапиева А.С., Магомедова П.К. Применение игровых технологий в процессе обучения //Педагогические науки. –2015. - № 10-4 (19). - С. 70-72.

30. Эйрих Н.В., Фишман Б.Е. Опыт использования игровых технологий в оценивании качества знаний (на примере математики) //Наука и школа. – 2019. – №. 6. – С. 148-162.

31. Ю.И. Свеженцева Особенности нравственно-эстетического воспитания в кадетских корпусах России//lib.herzen.spb.ru С. 492-494.

URL: https://lib.herzen.spb.ru/text/svezhentseva_izv37_80_p490_498.pdf

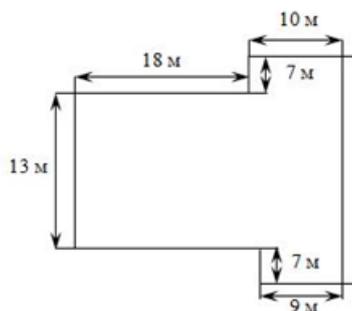
(дата обращения: 05.06.2025)

32. Рабочая программа КГБОУ Красноярский кадетский корпус имени А.И. Лебеда учебного курса «Математика» (5-6 классы) /Красноярский кадетский корпус имени А.И. Лебеда. – Красноярск, 2024-2025

Пример контрольной работы за первое полугодие

Вариант 4

1. Напишите число, в котором 7 тысяч 9 единиц 0 сотен 0 десятков.
2. При каком значении x верно равенство: $x : 28 = 35$?
3. Принтер печатает 52 страницы за 4 минуты. За какое время этот принтер напечатает 65 страниц?
4. Найдите значение выражения $(2204 - 1316) : 37 + 744 \cdot 25$.
5. Используя свойства действий, измените порядок их выполнения и найдите значение выражения:
 - а) $245 \cdot 25 \cdot 8$; б) $38 \cdot 37 + 63 \cdot 38$
6. Решите уравнение: $3x + 4x = 252$;
7. На рисунке изображён план пруда.



Найдите периметр пруда. Ответ дайте в метрах.

7. Каждый из семи гномов подарил Белоснежке ягоды. Первый подарил Белоснежке 7 ягод. Каждый следующий гном, если он был в шапочке, дарил Белоснежке на одну ягоду больше предыдущего. Если же гном был без шапочки, то он дарил на одну ягоду меньше предыдущего. Всего Белоснежка получила 68 ягод. Сколько гномов было без шапочки, если первый был в шапочке? Запишите решение и ответ.

Критерии оценивания:

- «3» решено верно полностью три задания
- «4» решено верно полностью пять заданий

«5» решено верно полностью семь заданий

За каждое верно выполненное задание 1 балл

Приложение Б

Поэлементный анализ контрольной работы за первое полугодие обучающихся 21 взвода

Фамилия И.	оценка	1	2	3	4	5	6	7	8
Харитонов Н	5	1	1	1	1	1	1	0	1
Журавлев А	5	1	1	1	0	1	1	1	1
Воловицкий С.	4	0	1	1	0	1	1	1	1
Лазир А.	3	1	0	1	1	0	0	0	0
Чарыков А	4	1	1	1	0	1	1	0	0
Лобода Л	4	1	1	1	1	0	1	0	1
Мартынов А.	4	1	1	1	0	0	1	0	1
Абашев И	4	1	1	1	1	1	1	0	0
Алексеев Н.	4	1	1	1	1	1	1	0	0
Черемушкин Д.	3	0	1	1	0	0	1	0	0
Слепков И.	5	1	1	1	1	1	1	1	0
Щерба М.	5	1	1	1	1	1	1	0	1
Петров Л.	5	1	1	1	1	1	1	1	0
Зонов В.	3	1	1	1	0	1	0	0	0
Сытник К.	4	1	1	1	1	0	1	0	0
Курамшин А.	5	1	1	1	1	1	1	0	1
Савчук Д.	5	1	1	1	1	0	1	1	1
Вебер Д.	4	1	1	1	1	1	1	0	0
Келлер М	5	1	1	1	1	1	1	0	1
Новиков Г	4	1	1	1	0	1	1	0	0
Каскевич Г.	4	1	1	1	1	1	1	0	0

Приложение В

Поэлементный анализ контрольной работы за первое полугодие обучающихся 22 взвода

Фамилия И.	оценка	1	2	3	4	5	6	7	8
Грен И.	5	1	1	1	1	1	1	0	1
Дмитриев Д	3	1	0	1	0	0	1	0	1
Моисеенко А.	3	0	1	1	0	1	0	0	0
Супрун В	3	0	0	1	1	0	1	0	1
Гребенщиков И.	4	1	1	1	0	1	1	1	0
Юдин А	5	1	1	1	1	0	1	1	1
Борисенко И.	5	1	1	1	1	1	1	1	1
Кадыров Х.	5	1	1	1	1	1	1	1	1
Степанищев Я	4	0	1	1	0	1	1	1	0
Акинфеев А.	3	1	1	1	0	0	0	0	0
Вязников Д	4	1	1	1	1	1	0	0	1
Рыгалов Г	5	1	1	1	1	1	1	1	0
Шавела К.	2	1	0	0	0	0	1	0	0
Суворов С.	4	1	1	1	0	1	1	0	1
Костылецкий М.	4	1	1	1	1	1	1	0	0
Тюменцев Д	4	1	1	1	0	1	0	0	1
Леликов А.	4	1	1	1	1	1	1	0	0

Приложение Г

Поэлементный анализ результатов ВПР обучающихся 21 взвода

код	оц	1	2.	3	4а	4б	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
50001	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	2	2	2	2	0	2
50002	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
50003	5	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	2	2	2	2	2	2
50004	5	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	2	2	2	2	2	0
50005	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
50006	4	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	2	2	2	0	2
50007	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	2	2	2	2	2	2
50008	3	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	2	0	0	2	0	0
50009	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
50010	3	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1
50011	4	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	2	2	2	2	0	2
50012	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
50013	4	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	2	1	2	2	0
50014	4	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	2	0	2	2	2	1
50015	5	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	2	2	1	2	2	2
50016	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2
50017	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	2	2	2	2	0	2
50018	4	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	2	2	2	2	0	0
50019	4	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	2	2	2	2	0
50020	5	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1
50021	5	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2

Код соответствует номеру кадета по списку.

Приложение Д

Поэлементный анализ результатов ВПР обучающихся 21 взвода

код	оц	1	2.	3	4а	4б	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
50022	4	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	2	0	2	2	0	0
50023	4	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	2	2	2	2	0	0
50024	5	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
50025	3	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	2	2	1	0	0
50026	4	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	2	2	2	2	0	0
50027	5	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	0	1
50028	4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	2	2	2	0	0	1
50029	4	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	2	2	2	2	2	0
50030	4	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	2	2	2	0	2	0
50031	3	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
50032	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	2
50033	5	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1
50034	4	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	0
50035	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
50036	4	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	2	2	2	2	2	0
50037	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	2	1	2	2	2	2
50038	5	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	0
50039	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
50040	4	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	2	1	2	2	0	2
50041	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2

Код соответствует номеру кадета по списку.

Критерии оценивания:

номер	умение	кол-во баллов за задание
1	Выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями	1
2	Умение решать задачи на нахождение части от целого и целого по его части	1
3	Умение находить значение неизвестной переменной в равенстве	1
4а	Умение читать информацию, представленную на диаграмме	1
4б	Умение читать информацию, представленную на диаграмме	1
5	Умение находить площадь нарисованной фигуры	1
6	Умение находить расстояние между точками на числовом луче	1
7	Умение решать задачи практической направленности	1

8	Умение оперировать понятиями: "прямоугольный параллелепипед", "куб", находить объем.	1
9	Умение использовать свойства чисел, выполнять несложные логические рассуждения	1
10	Оперировать понятием "обыкновенная дробь"	1
11	Умение решать задачи на связывающие величины, выделять эти величины и отношения между ними.	1
12	Умение решать простейшие задачи	2
13	Умение применять правила действий с числами при выполнении вычислений, выполнять вычисления	2
14	Умение решать задачи на покупки	2
15	Умение решать геометрические задачи, находить объем по известному периметру прямоугольника	2
16	Умение решать задачи на связывающие три величины, выделять эти величины и отношения между ними.	2
17	Умение решать задачи на движение	2

Протокол №1

Результаты метода наблюдения за проявлениями познавательного интереса по методике Г.И. Щукиной (21 взвод)

№	ФИО	1	2	3	4	5	6	Средний балл	Доля, %	Проявления
1	Абашев И.	2	1	1	2	2	2	1,7	83,33	часто
2	Алексеев Н.	1	2	2	1	1	0	1,2	58,33	часто
3	Бурмистров В.	1	0	1	1	1	1	0,8	41,67	иногда
4	Вебер Д.	1	1	1	2	1	0	1	50	иногда
5	Воловицкий С.	1	2	1	1	0	1	1	50	иногда
6	Журавлев А.	2	2	2	2	1	2	1,8	91,67	часто
7	Зонов В.	1	1	1	1	1	1	1	50	иногда
8	Каскевич Г.	1	2	1	0	1	1	1	50	иногда
9	Келлер М.	2	2	2	2	1	2	1,8	91,67	часто
10	Курамшин А.	2	1	2	2	2	2	1,8	91,67	часто
11	Лобода Л.	2	1	2	2	1	2	1,7	83,33	часто
12	Лазир А.	1	0	1	1	1	1	0,8	41,67	иногда
13	Мартынов А.	2	1	1	2	2	2	1,7	83,33	часто
14	Новиков Г.	1	1	1	2	0	0	0,8	41,67	иногда
15	Петров Л.	1	0	1	1	1	0	0,7	33,33	иногда
16	Савчук Д.	1	0	1	1	1	0	0,7	33,33	иногда
17	Слепков И.	2	2	2	2	2	1	1,8	91,61	часто
18	Сытник К.	0	0	1	0	1	0	0,3	16,67	редко
19	Чарыков А.	1	2	1	1	1	0	1	50	иногда
20	Черемушкин Д.	2	0	1	2	2	2	1,5	75	часто
21	Щерба М.	2	2	2	2	2	2	2	100	часто

Протокол №2

Результаты метода наблюдения за проявлениями познавательного интереса по методике Г.И. Щукиной (22 взвод)

№	ФИО	1	2	3	4	5	6	Средний балл	Доля, %	Проявления
1	Акинфеев А.	1	1	1	1	1	1	1	50	иногда
2	Борисенко И.	2	2	1	2	1	1	1,7	75	часто
3	Белоусов Д.	1	1	1	1	1	1	1	50	иногда
4	Бусел М.	0	0	1	0	1	0	0,3	16,67	редко
5	Вязников Д.	0	0	1	0	1	0	0,3	16,67	редко
6	Гребенщиков И.	1	0	1	1	1	0	0,7	33,33	иногда
7	Грен И.	1	1	1	1	1	1	1	50	иногда
8	Дмитриев Д.	1	2	1	0	1	1	1	50	иногда
9	Захарченко Д.	1	0	1	1	1	0	0,7	33,33	иногда
10	Кадыров Х.	1	2	1	1	1	0	1	50	иногда
11	Костылецкий М.	2	1	2	2	1	2	1,7	83,33	часто
12	Леликов А.	2	2	2	2	2	1	1,8	91,61	часто
13	Моисеенко А.	1	0	1	1	1	1	0,8	41,67	иногда
14	Рыгалов Г.	2	2	2	2	2	1	2	91,61	часто
15	Степанищев Я.	1	0	1	1	1	0	0,7	33,33	иногда
16	Суворов С.	2	2	1	2	1	1	1,7	75	часто
17	Супрун В.	2	2	2	2	2	1	1,8	91,61	часто
18	Тюменцев Д.	2	2	1	2	1	1	1,7	75	часто
19	Черепанов М.	1	2	1	1	1	0	1	50	иногда
20	Шавела К.	2	0	1	1	2	0	1	50	иногда
21	Юдин А.	2	2	2	2	2	1	2	91,61	часто

Протокол №3

Результаты метода наблюдения за проявлениями познавательного интереса по методике Г.И. Щукиной (21 взвод)

№	ФИО	1	2	3	4	5	6	Средний балл	Доля, %	Проявления
1	Абашев И.	2	1	1	2	2	2	1,7	83,33	часто
2	Алексеев Н.	1	2	2	1	1	0	1,2	58,33	часто
3	Бурмистров В.	1	0	1	1	1	1	0,8	41,67	иногда
4	Вебер Д.	1	1	1	2	1	0	1	50	иногда
5	Воловицкий С.	1	2	1	1	0	1	1	50	иногда
6	Журавлев А.	2	2	2	2	1	2	1,8	91,67	часто
7	Зонов В.	1	2	2	1	1	0	1,2	58,33	часто
8	Каскевич Г.	1	2	2	1	1	0	1,2	58,33	часто
9	Келлер М.	2	2	2	2	1	2	1,8	91,67	часто
10	Курамшин А.	2	1	2	2	2	2	1,8	91,67	часто
11	Лобода Л.	2	1	2	2	1	2	1,7	83,33	часто
12	Лазир А.	1	0	1	1	1	1	0,8	41,67	иногда
13	Мартынов А.	2	1	1	2	2	2	1,7	83,33	часто
14	Новиков Г.	1	1	1	2	0	0	0,8	41,67	иногда
15	Петров Л.	1	2	1	1	1	0	1	50	иногда
16	Савчук Д.	1	0	1	1	1	0	0,7	33,33	иногда
17	Слепков И.	2	2	2	2	2	1	1,8	91,61	часто
18	Сытник К.	1	2	1	1	1	0	1	50	иногда
19	Чарыков А.	2	0	1	2	2	2	1,5	75	часто
20	Черемушкин Д.	2	0	1	2	2	2	1,5	75	часто
21	Щерба М.	2	2	2	2	2	2	2	100	часто

Протокол №4

Результаты метода наблюдения за проявлениями познавательного интереса по методике Г.И. Щукиной (22 взвод)

№	ФИО	1	2	3	4	5	6	Средний балл	Доля, %	Проявления
1	Акинфеев А.	1	1	1	1	1	1	1	50	иногда
2	Борисенко И.	2	2	1	2	1	1	1,7	75	часто
3	Белоусов Д.	1	1	1	1	1	1	1	50	иногда
4	Бусел М.	0	0	1	0	1	0	0,3	16,67	редко
5	Вязников Д.	0	0	1	0	1	0	0,3	16,67	редко
6	Гребенщиков И.	1	0	1	1	1	0	0,7	33,33	иногда
7	Грен И.	1	1	1	1	1	1	1	50	иногда
8	Дмитриев Д.	1	2	1	1	1	0	1	50	иногда
9	Захарченко Д.	1	0	1	1	1	0	0,7	33,33	иногда
10	Кадыров Х.	2	1	2	2	1	2	1,7	83,33	часто
11	Костылецкий М.	2	1	2	2	1	2	1,7	83,33	часто
12	Леликов А.	2	2	2	2	2	1	1,8	91,61	часто
13	Моисеенко А.	1	0	1	1	1	1	0,8	41,67	иногда
14	Рыгалов Г.	2	2	2	2	2	1	2	91,61	часто
15	Степанищев Я.	1	2	1	1	1	0	1	50	иногда
16	Суворов С.	2	2	1	2	1	1	1,7	75	часто
17	Супрун В.	2	2	2	2	2	1	1,8	91,61	часто
18	Тюменцев Д.	2	2	1	2	1	1	1,7	75	часто
19	Черепанов М.	2	2	1	2	1	1	1,7	75	часто
20	Шавела К.	2	2	1	2	1	1	1,7	75	часто
21	Юдин А.	2	2	2	2	2	1	2	91,61	часто