

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. В.П. АСТАФЬЕВА
(КГПУ им. В.П. Астафьева)
Институт математики физики и информатики
Кафедра алгебры, геометрии и методики их преподавания

Сидорова Мария Андреевна
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
Дидактические игры на уроках математики как средство
активизации учебно-познавательной деятельности
обучающихся 6 класса

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование,
направленность (профиль) образовательной программы: «Математика»

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ
Зав. кафедрой
д.п.н., профессор, Майер В.Р.
(ученая степень, ученое звание, фамилия, иниц.)

(дата, подпись)

Руководитель
к.п.н., доцент, Кейв М.А.
(ученая степень, ученое звание, фамилия, иниц.)

Дата защиты

Обучающийся
Сидорова М.А.
(фамилия, инициалы)

(дата, подпись)

Оценка _____
(прописью)

Красноярск 2018

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	3
Глава 1. Теоретические аспекты использования дидактических игр в обучении школьников математике	
1.1. Учебно-познавательная деятельность обучающихся и методы ее активизации.....	5
1.2. Дидактическая игра в обучении школьников математике.....	13
Глава 2. Методика использования дидактических игр на уроках математики в 6 классе	
2.1. Учебно-тематическое планирование использования дидактических игр на уроках математики в 6 классе.....	22
2.2. Конспекты уроков математики для 6 класса с использованием дидактических игр.....	23
2.3. Описание педагогического эксперимента и его результатов.....	61
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	64
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	66
ПРИЛОЖЕНИЯ	

Введение

Проблемы мотивации и активизации учебно-познавательной деятельности обучающихся в процессе их обучения математике остаются актуальными проблемами математического образования в школе. Поиск инновационных технологий обучения математике, способствующих активизации учебно-познавательной деятельности школьников является одним из приоритетных направлений развития математического образования. Одной из таких технологий является игровая технология обучения, в рамках которой организационные формы обучения переводятся в игровые.

В педагогике под дидактической игрой понимают деятельность, организуемую в процессе обучения с целью развития познавательного интереса за счет эмоциональной окрашенности игровых действий, которые основаны на имитационном или символическом моделировании явлений, процессов [Коновалова, 2014].

Основное обучающее воздействие дидактической игры принадлежит дидактическому материалу, игровым действиям, которые как бы автоматически ведут учебный процесс, направляя активность обучающихся в определенное русло.

В отличие от игр вообще, дидактическая игра обладает существенным признаком – наличием четко поставленной цели обучения и соответствующего ей педагогического результата, которые могут быть обоснованы, выделены в явном виде и характеризуются учебно-познавательной деятельностью.

В аспекте требований новых образовательных стандартов, использование дидактических игр на уроках математики направлено не только на активизацию учебно-познавательной деятельности обучающихся, но и на формирование и развитие личностных и метапредметных результатов обучения.

Таким образом, вопросы обучения математике посредством дидактических игр остаются актуальными.

Тема выпускной квалификационной работы посвящена методике использования дидактических игр на уроках математики в 6 классе как условие активизации учебно-познавательной деятельности обучающихся.

Цель исследования: методика использования дидактических игр на уроках математики в 6 классе.

Объект исследования: математическая подготовка обучающихся 6 класса.

Предмет исследования: дидактические игры на уроках математики в 6 классе как условие активизации учебно-познавательной деятельности обучающихся.

Задачи исследования:

1) Проанализировать специальную литературу и имеющийся педагогический опыт по теме исследования.

2) Описать роль, место и значение дидактических игр в школьном курсе математики.

3) Охарактеризовать понятия: «учебно–познавательная деятельность», «активные методы и формы организации обучения», «дидактическая игра».

4) Выделить дидактические условия использования дидактических игр в процессе обучения математике с целью активизации учебно – познавательной деятельности обучающихся.

5) Разработать методику использования дидактических игр на уроках математики в 6 классе, способствующую активизации учебно–познавательной деятельности обучающихся.

6) Провести педагогический эксперимент в рамках исследования и описать его результаты.

Глава 1. Теоретические аспекты использования дидактических игр в обучении школьников математике

1.1 Учебно-познавательная деятельность обучающихся и методы ее активизации

Активизация учебно-познавательной деятельности обучающихся – одна из основных приоритетных задач современного образования. Актуальными остаются поиск и разработка инновационных методических приемов и средств обучения, способствующих активизации учебно-познавательной деятельности обучающихся.

В первую очередь рассмотрим ключевое понятие «деятельность», для чего обратимся к трудам А.Н. Леонтьева. Отечественный психолог определяет деятельность как «процесс, посредством которого осуществляется связь с предметом той или иной потребности. Деятельность всегда побуждается определенными мотивами» [Леонтьев, 1975].

Именно предмет деятельности и отличает различные ее виды. Предметом познавательной деятельности является отражение содержания научного знания, на основе выполнения определенных действий и операций [Давыдов, 1986]. Исходя из этого, Н.Ф. Талызина говорит о познавательной деятельности как о «системе определенных действий ученика и входящих в них знаний» [Талызина, 1998].

Познавательная деятельность является одной из ведущих форм деятельности, которая осуществляется в учебном процессе, и таким образом стимулирует учебную деятельность.

В.А. Сластенин рассматривая учебную и познавательную деятельность в единстве, пишет «учебно-познавательная деятельность – это специально организуемое самим обучаемым или извне познание с целью овладения богатствами культуры, накопленной человечеством. Ее предметным результатом являются научные знания, умения, навыки, формы

поведения и виды деятельности, которыми овладевает обучаемый» [Сластенин, 2002].

Г.И. Щукина в своих работах рассматривает понятия «учение» и «познавательная деятельность», как равноправные и определяет их как деятельность, в процессе которой происходит овладение содержанием учебных предметов и необходимыми способами, умениями и навыками, с помощью которых ученик получает образование [Щукина, 1986].

Краткое и четкое определение рассматриваемого понятия представлено Н.А. Половниковой: «познавательная деятельность это – осознанные, целенаправленные процессы, выражающие активное отношение обучающихся к овладению знаниями, умениями и навыками, а также способами их получения» [Половникова 1976].

Таким образом, в современной дидактике такие понятия как «учение» «учебная деятельность», «познавательная деятельность» часто рассматриваются как тождественные (Г.И. Щукина, Т.И. Шамова, Т.Л. Блинова, Н.Ф. Тылызина и др.). Исходя из этого, В.А. Беликов считает, что в образовательном аспекте базовым понятием является понятие «учебно-познавательная деятельность», так как в образовательном процессе эти два вида деятельности неразрывны.

По мнению В.А. Беликова, учебно-познавательная деятельность – это элемент целостного процесса обучения, представляющий собой целенаправленное, систематически организованное, управляемое извне или самостоятельное взаимодействие учащегося с окружающей действительностью, результатом которого является овладение им на уровне воспроизведения или творчества системой научных знаний и способами деятельности [Беликов, 2010].

В современной педагогической науке, в связи с внедрением новых образовательных стандартов, учебно-познавательная деятельность рассматривается О.Б. Даутовой как деятельность субъекта, осуществляющего целеполагание на основе согласования предметных и личностных задач;

решение этих задач на основе универсальных способов деятельности; ориентацию на систему значимых ценностных отношений «я – мир» с целью присвоение содержания образования при содействии и поддержке педагога [Демидова, 2005].

Учение представляет собой активный и динамичный процесс, в ходе которого обучающиеся осваивают учебную информацию и приемы ее переработки.

Обучение, как и всякий другой процесс, связано с движением. Оно, как и целостный педагогический процесс, имеет задачную структуру, а, следовательно, и движение в процессе обучения идет от решения одной учебной задачи к другой, продвигая учащегося по пути познания: от незнания к знанию, то неполного знания к более полному и точному. Процесс обучения – это двухсторонний процесс, где осуществляется деятельность преподавателя (преподавание) и деятельность обучающегося (учение).

Обучение не сводится к механической «передаче» знаний, умений и навыков, а подразумевает активность самого обучающегося в ходе изучения и познания чего-то нового [Рубинштейн, 2000].

В структуре активности обучающихся выделяются следующие компоненты [Коротаяева, 1995]:

- готовность выполнять учебные задания;
- стремление к самостоятельной деятельности;
- сознательность и мотивированность выполнения заданий и др.

И.П. Подласый пишет, что активизацией традиционно называют управление активностью школьников: «Активизацию можно определить как постоянно текущий процесс побуждения к энергичному, целенаправленному учению, преодоление пассивной и стереотипной деятельности, спада и застоя в умственной работе. Главная цель активизации — формирование активности обучаемых, повышение качества образовательного процесса [Подласый, 2005].

Сегодня на первый план выходит проблема активизации учебно-познавательной деятельности обучающихся в процессе обучения, так как замечено, что у многих школьников отмечается равнодушие к знаниям, нежелание учиться, низкий уровень развития познавательных интересов. Поэтому, одной из приоритетных задач обучения является поиск более эффективных форм, методов, средств и условий обучения.

Стратегическим направлением активизации обучения является не увеличение объёма передаваемой информации, не усиление и увеличение числа контрольных мероприятий, а создание дидактических и психологических условий осмысленности учения, включения в него обучающегося на уровне не только интеллектуальной, но личностной и социальной активности.

Наибольший активизирующий эффект на занятиях дают ситуации, в которых обучающиеся сами должны:

- отстаивать свое мнение и проявлять эмоции;
- принимать участие в дискуссиях и обсуждениях;
- ставить вопросы своим товарищам и преподавателям;
- рецензировать ответы товарищей;
- оценивать ответы и письменные работы товарищей;
- самостоятельно выбирать посильное задание;
- находить несколько вариантов возможного решения познавательной задачи (проблемы);
- создавать ситуации самопроверки, анализа личных познавательных и практических действий;
- решать познавательные задачи путем комплексного применения известных им способов решения.

По мнению ряда педагогов активизации учебно-познавательной деятельности обучающихся способствует правильно организованный процесс обучения, отвечающий следующим требованиям:

- процесс обучения должен вызывать интерес к осуществлению учебно-познавательной деятельности у обучающихся;
- быть различным по форме, методам и приемам организации;
- направленным на создание ситуаций «успеха» и дифференцированным по формам оказания помощи.

При выборе тех или иных методов обучения необходимо, прежде всего, стремиться к продуктивному результату [Щукина, 1979].

В педагогике имеется множество определений понятия «метод обучения». К ним можно отнести следующие: «методы обучения – это способы взаимосвязанной деятельности учителя и учеников, направленные на решение комплекса задач учебного процесса» (Ю.К. Бабанский); «под методами понимают совокупность путей и способов достижения целей, решения задач образования» (И.П.Подласый); «метод обучения – это опробованная и систематически функционирующая структура деятельности учителей и учащихся, сознательно реализуемая с целью осуществления запрограммированных изменений в личности учащихся» (В.Оконь).

Таким образом, под методом обучения понимают способ упорядоченной деятельности субъекта и объекта учебного процесса, направленный на достижение поставленных целей обучения, развития, воспитания. Методы обучения лежат в основе всего учебного процесса, выступают механизмом реализации поставленных целей и во многом определяют конечные результаты учебного процесса. Методы обучения во многом обуславливают и выбор организационных форм и средств обучения.

Формы организации обучения – виды учебных занятий отличаются друг от друга дидактическими целями, составом обучающихся, местом проведения, продолжительностью и содержанием деятельности педагога и обучающихся.

Средство обучения — это материальный или идеальный объект, который использован учителем и обучающимися для усвоения новых знаний. Сам по себе этот объект существует независимо от учебного процесса, да и в

учебном процессе может участвовать как предмет усвоения, либо в какой-нибудь другой функции [Пидкасистый, 1998].

В процессе обучения математике используются разнообразные средства обучения. Они составляют единый комплекс, основой которого является учебник математики. Все остальные средства обучения, предназначены для лучшего усвоения школьного курса математики.

К средствам обучения относятся дидактические материалы, справочная и другая математическая литература для школьников, наглядные и технические средства обучения математике.

Среди методов обучения, направленных на активизацию учебно-познавательной деятельности обучаемых, выделяют, так называемые, активные методы обучения.

Активные методы обучения – методы, которые побуждают обучающихся к активной мыслительной и практической деятельности в процессе овладения учебным материалом, направлены, в основном, на самостоятельное овладение учащимися знаниями и умениями в процессе активной мыслительной и практической деятельности [Джурицкий, 2000].

Активные методы обучения подразделяются на игровые и не игровые, к которым в свою очередь относятся следующие методы: анализ конкретных ситуаций, деловые игры, дидактические или учебные игры, игровые ситуации и игровые приемы и процедуры, тренинги в активном режиме.

Признаки методов активного обучения: создание проблемной ситуации, взаимообучение, индивидуализация, исследование изучаемых проблем и явлений, самостоятельное взаимодействие обучающихся с учебной информацией, мотивация.

Психолого-педагогические принципы при использовании активных методов обучения [Загвязинский, 2006]:

- принцип имитационного моделирования;
- принцип игрового моделирования;
- принцип совместной деятельности;

- принцип диалогического общения;
- принцип проблемности.

В настоящее время наиболее распространенными являются следующие активные методы и формы организации обучения:

- *Практический эксперимент.*
- *Метод проектов* – способ организации учебного процесса, ориентированный на создание новых продуктов, обладающих объективной или субъективной новизной, имеющих практическую значимость.
- *Групповые обсуждения* – групповые дискуссии по конкретному вопросу в относительно небольших группах обучающихся (от 6 до 15 человек).
- *Мозговой штурм* – специализированный метод групповой работы, направленный на генерацию новых идей, стимулирующий творческое мышление каждого участника.
- *Деловые и ролевые игры* – формы организации активной работы обучающихся, направленные на выработку определенных рецептов эффективной учебной и профессиональной деятельности посредством игровых, ролевых имитационных моделей взаимодействия.
- *Тренинги* – обучение, при котором в ходе проживания или моделирования специально заданных ситуаций обучающиеся имеют возможность развить и закрепить необходимые знания и навыки, изменить свое отношение к собственному опыту и применяемым в работе подходам.
- *Обучение с использованием компьютерных обучающих программ.*
- *Анализ практических ситуаций (case-study)* — метод обучения навыкам принятия решений; его целью является научить обучающихся анализировать информацию, выявлять ключевые проблемы, генерировать альтернативные пути их решения. И другие.

Таким образом, активные формы и методы организации обучения отнесены к классу образовательных технологий, таких как: технология

проблемного обучения, технология проектного обучения, игровые технологии, интерактивные технологии.

1. Технология проблемного обучения – это такая технология обучения, в рамках которой процесс познания обучающихся приближается к поисковой, исследовательской деятельности. Успешность проблемного обучения обеспечивается совместными усилиями преподавателя и обучаемых. Основным дидактическим приемом – создание проблемной ситуации, имеющей форму познавательной задачи. Познавательные задачи должны быть доступны по своей трудности, учитывать познавательные возможности обучаемых, находиться в русле изучаемого предмета и быть значимыми для усвоения нового материала. Функция обучающихся – не просто присвоить информацию, а активно включиться в открытие неизвестного для себя знания. Основная задача педагога – не столько передать информацию, сколько приобщить обучающихся к объективным противоречиям развития научного знания и способам их разрешения. В сотрудничестве с преподавателем учащиеся «открывают» для себя новые знания, постигают теоретические особенности отдельных предметов. Среди проблемных методов обучения особо выделяют диалогические методы: побуждающий и подводящий диалоги.

2. Технология проектного обучения представляет собой развитие идей проблемного обучения. Характерной особенностью проектной технологии является наличие значимой социальной или личной проблемы ученика, которая требует интегрированного знания, исследовательского поиска решений, проектной деятельности. Роль учителя – это роль куратора, советника, наставника, но не исполнителя. Цель проектного обучения: овладеть общими умениями и навыками в процессе творческой самостоятельной работы, а также развить социальное сознание.

3. Интерактивная технология – это такая организация процесса обучения, которая основана на прямом взаимодействии обучающихся с окружающей информационной средой. Опыт обучающегося – это

центральный активатор учебного познания, учебное окружение выступает как реальность, в которой учащийся находит для себя область осваиваемого опыта. Ведущий метод – общение. Организационная форма – обучение в содружестве, работа в парах, в группах, учебный диалог, учебная дискуссия.

4. *Игровые технологии* подразумевают организацию образовательного процесса на основе игрового сюжета, который развивается параллельно основному содержанию обучения, помогает активизировать учебный процесс, усваивать ряд учебных элементов. Одним из существенных слагаемых данной технологии является дидактическая игра.

Огромную роль игры в жизни и развитии ребенка осознавали и отмечали во все времена: *«В игре раскрывается перед детьми мир, раскрываются творческие возможности личности. Без игры нет и не может быть полноценного умственного развития»*, - писал В.А.Сухомлинский.

Игра – это частица детской жизни. В игре ребенок действует не по принуждению, а по внутреннему побуждению. Цель игры – сделать напряженный, серьезный труд занимательным и интересным для обучающихся [Борисова, Аветова и др., 2002].

Таким образом, использование дидактических игр в образовательном процессе является одним из дидактических условий активизации учебно-познавательной деятельности обучающихся.

1.2. Дидактическая игра в обучении школьников математике

Увеличение интеллектуальной нагрузки обучающихся на уроках математики ставит перед педагогом вопрос о том, как вызвать у обучающихся интерес к изучаемому материалу и их активность в течение целого урока. В связи с этим возрастает необходимость применения таких методов, форм и приемов обучения, которые активизировали бы мысль

обучающихся, стимулировали бы их к самостоятельному приобретению знаний.

По мнению многих педагогов, применение игровых технологий обучения в образовательном процессе позволяет активизировать учебно-познавательную деятельность обучающихся. При этом дидактические игры не являются самоцелью на уроке, а используются как средство обучения и воспитания [Чен, 2011].

Понятие «игровые педагогические технологии» включает достаточно обширную группу методов и приемов организации педагогического процесса в форме различных дидактических игр.

В отличие от игр вообще, дидактическая игра обладает существенным признаком – четко поставленной целью обучения и соответствующим ей педагогическим результатом, которые могут быть обоснованы, выделены и характеризованы учебно-познавательной деятельностью.

На уроках используются игровые приемы и создаются игровые ситуации, которые выступают как средство побуждения, стимулирования обучающихся к учебной деятельности.

Место и роль игровой технологии в учебном процессе, сочетание игровых элементов и учения во многом зависят от понимания учителем *функций дидактических игр*:

- *Обучающая* – развитие предметных и общеучебных умений и навыков.

- *Мотивационная* – создание благоприятной атмосферы на занятиях, превращение урока из скучного мероприятия в увлекательное приключение.

- *Коммуникативная* – объединение коллектива обучающихся, установление эмоциональных контактов, освоение диалектики общения.

- *Диагностическая* – выявление отклонений норм развития в процессе игры, позволяющие учителю увидеть ребенка в свободном, раскрепощенном проявлении, получить информацию о его воображении,

фантазии, творческих способностях и о степени его активности, готовности к деловому взаимодействию.

- *Релаксационная* – снятие эмоционального напряжения, вызванного нагрузкой на нервную систему при интенсивном обучении.

- *Коррекционная* – внесение позитивных изменений в структуру личности.

- *Психотехническая* – формирование навыков подготовки своего физиологического состояния для более эффективной деятельности, перестройки психики для усвоения больших объемов информации.

- *Функция социализации* – включение в систему общественных отношений.

- *Функция самореализации* – возможность для более полного выявления и развития личностных возможностей реализации человеком себя как личности [Коваленко, 2009].

Игру не следует рассматривать как деятельность, доставляющую удовольствие ради удовольствия, она не является просто забавой. Дидактическую игру нужно классифицировать как вид преобразующей творческой деятельности, являющийся одним из немаловажных аспектов учебной работы.

Игра – это форма деятельности в условных ситуациях, направленная на воссоздание и усвоение общественного опыта, фиксированного в социально закрепленных способах осуществления предметных действий, в предметах науки и культуры [Пидкасистый, 1990].

Условия, обеспечивающие привлекательность дидактических игр в образовании, могут быть трансформированы в следующие требования:

- Создание игровой оболочки: должен быть задан игровой сюжет, мотивирующий всех участников на достижение игровых целей.

- Включенность каждого участника игры.

- Возможность действия для каждого участника.

– Результат игры должен быть различен в зависимости от усилий играющих; должен быть риск неудачи.

– Игровые задания должны быть подобраны так, чтобы их выполнение было связано с определенными сложностями. С другой стороны, задания должны быть доступными каждому участнику, поэтому необходимо, во-первых, учитывать уровень участников игры, и, во-вторых, задание подбирать от легких до тех, выполнение которых требует значительных усилий.

– Вариативность – в игре не должно быть одного единственно возможного пути достижения цели.

– Должны быть заложены разные средства для достижения игровых целей.

Из перечисленных требований к игре, очевидно, что игра – очень трудоемкая форма обучения.

Лучшие дидактические игры составлены по принципу самообучения, т.е. так, что они сами направляют учеников на овладение знаниями, умениями.

Обучение, как правило, включает два компонента: сбор нужной информации и принятие правильного решения. Эти компоненты и обеспечивают дидактический опыт обучающихся [Шамова, 1982].

Дидактические игры вызывают у игроков живой интерес к предмету, позволяет развивать индивидуальные способности каждого, воспитывают познавательную активность. Ценность дидактических игр определяется не по тому, какую реакцию она вызывает со стороны играющих, а по эффективности в разрешении той или иной задачи применительно к каждому ученику. Результативность дидактических игр зависит во – первых, от систематического их использования, во – вторых, от целенаправленности программы игр в сочетании с обычными дидактическими упражнениями.

При *организации дидактических игр* на уроках математики необходимо учитывать следующие условия [Бижова, 2012]:

1. Правила игры должны быть простыми, точно сформулированными, а математическое содержание предлагаемого материала – доступно пониманию школьников.

2. Игра должна давать достаточно пищи для мыслительной деятельности, иначе она не будет содействовать выполнению педагогических целей, не будет развивать математическую зоркость и внимание.

3. Дидактический материал, используемый во время игры, должен быть удобен в использовании, в противном случае игра не даст должного эффекта.

4. При проведении игры, связанной с соревнованиями команд (поединок, бой, эстафета и др.) должен быть обеспечен контроль за её результатами со стороны всего коллектива или выбранных лиц. Учёт должен быть открытым, ясным и справедливым.

5. Каждый ученик должен быть активным участником игры. Длительное ожидание своей очереди для включения в игру снижает интерес детей к этой игре.

6. Если на уроке проводится несколько игр, то лёгкие и более трудные по математическому содержанию должны чередоваться.

7. Если на нескольких уроках проводятся игры, связанные со сходными мыслительными действиями, то по содержанию математического материала они должны удовлетворять принципу: от простого к сложному, от конкретного к абстрактному.

8. Игровой характер при проведении уроков по математике должен иметь определённую меру. Превышение её может привести к тому, что дети во всём будут видеть только игру.

9. В процессе игры, обучающиеся должны математически грамотно проводить свои рассуждения, речь их должна быть правильной, чёткой, краткой.

10. Игру нужно закончить на данном уроке, получить результат. Только в этом случае она сыграет положительную роль.

В отличие от других игр дидактическая игра обладает таким существенным признаком, как наличие чётко поставленной цели обучения и соответствующего ей педагогического результата, которые могут быть обоснованы, выделены в явном виде и охарактеризованы учебно-познавательной направленностью.

Идея игры состоит в том, что учитель формирует перед обучающимися учебную проблему или создает проблемную ситуацию, а обучающиеся стараются эту проблему решить, но в какой-то момент начинают понимать, что для решения проблемы имеющихся у них знаний недостаточно. Вот почему в процессе них дети в значительной мере самостоятельно приобретают новые знания, стремясь с их помощью разрешить возникшую проблему и оказывая в этом помощь друг другу [Шмелева, 2016].

Специфика дидактической игры состоит в том, что дидактическая игра имеет свою устойчивую структуру, которая отличает ее от всякой другой деятельности, кроме того, дидактическая игра является незаменимым средством умственного развития, так как в процессе игры активизируются разнообразные умственные процессы.

Основными *структурными составляющимися дидактических игр* являются: игровой замысел, правила, игровые действия, познавательное содержание или дидактические задачи, оборудование и результат игры.

Замысел игры всегда должен быть направлен на развитие навыков самостоятельного обучения школьников, умений работать в команде, формирование таких моральных качеств, как ответственность, оказание помощи товарищам и др. [Коваленко, 1990].

Правила игры должны быть просты в понимании, логичны и обоснованы учителем на начальном этапе игры. Перед тем, как начать, учитель должен убедиться, что каждый понимает, какая роль отведена ему и команде в игре и, какова цель игры.

Чтобы понять замысел, усвоить игровые действия и правила, необходимо внимательно выслушать и осмыслить объяснение учителя. Все игровые действия обусловлены необходимостью достижения результата игры, которым может являться найденный способ решения задачи, выведенная формула или собственный проект по определенной теме.

Большое внимание следует уделить и оборудованию, используемому в ходе игры и необходимому для ее проведения.

Дидактическая игра только тогда будет интересна ребятам, когда в ходе нее они не просто будут отрабатывать навыки выполнения определенных упражнений, но и узнают что-то новое о предмете, истории его возникновения или мире в целом.

Таким образом, в ходе дидактической игры появляется возможность для установления межпредметных связей. Например, в ходе проведения игры на тему «Многоугольники» обучающимся можно предложить рассмотреть известное архитектурное произведение с точки зрения фигур, его составляющих, познакомить их с различными архитектурными стилями и проанализировать их особенности.

Сложность игры должна соответствовать возрасту и уровню знаний обучающихся, а также их интересам. Игра должна ставить достаточное количество вопросов для мыслительной деятельности, иначе она не будет способствовать решению педагогических задач, не будет развивать математическую смекалку и мышление. Но с другой стороны, нельзя давать детям игру, к которой они не подготовлены. При постановке проблемных вопросов учителю надо хорошо знать уровень класса и объем знаний ребят. В противном случае, если задача окажется непосильной, игра не будет мотивировать к обучению, а наоборот, вызовет лишь отрицательные эмоции.

Если на одном занятии проводится несколько игр, то уровень их сложности должен чередоваться, чтобы не вызвать переутомления у детей.

При проведении соревнований между командами, должен быть учтен уровень сплоченности класса, обеспечено справедливое подведение итогов.

В проблемных и недружных классах на первых этапах работы следует воздержаться от проведения соревнований, поскольку игра может только рассорить ребят и не принести требуемых результатов.

Математическая сторона содержания игры всегда должна отчётливо выдвигаться на первый план, только тогда игра будет выполнять свою роль в математическом развитии детей и воспитании их интереса к математике [Коваленко, 1990].

Исходя из особенностей предмета, следует различать игры-соревнования, в которых победа обеспечивается в основном за счет скорости выполнения вычислений, преобразований, но без ущерба качеству выполнения задания, и игры-олимпиады, где победу принесет качество решения задач повышенной трудности. Первые полезны для формирования определенных навыков автоматически выполнять некоторые действия, вторые – для воспитания серьезного отношения к математике, развития логического мышления, умения творчески подойти к задаче, проанализировав ее с различных сторон.

Одной из возможных форм организации уроков математики в 6 классе является урок-путешествие или урок-квест.

Как и большинство дидактических игр, «путешествие» проводится после изучения темы, для закрепления и обобщения изученного материала, в качестве проверки того, насколько хорошо обучающиеся усвоили материал. Класс делится на несколько групп, которые путешествуют по станциям с разнообразными заданиями, за выполнение которых группа получает баллы. Каждой группе дается специальный «маршрутный лист», в котором фиксируются пройденные станции и количество баллов за их прохождение. В конце урока проводится подведение итогов, считаются баллы, набранные командами и, по усмотрению учителя, присваиваются баллы определенным обучающимся за какие-либо особые заслуги в игре. Победу одерживает команда с наибольшим количеством баллов.

При закреплении нового и изученного материала можно использовать такие игры, как «Верю – не верю», в которых если ученики согласны с учителем, то они поднимают зеленые карточки, если не согласны – то красные. Такие задания позволяют ученикам проверить свои теоретические знания, а учителю дисциплинировать обучающихся и увидеть уровень усвоения ими определенной темы.

Дидактическая игра может иметь место на различных этапах урока: в его начале — для концентрации внимания; в середине урока — для небольшой разрядки; в конце — для повторения. Игры могут быть различными как по содержанию предлагаемого материала, так и по форме их проведения.

Таким образом, правильное использование дидактических игр на уроках математики способствует: формированию прочных предметных знаний, умений и навыков; развитию метапредметных умений и личностных качеств обучающихся; активизации их учебно-познавательной деятельности.

Глава 2. Методика использования дидактических игр на уроках математики в 6 классе

2.1. Учебно-тематическое планирование использования дидактических игр на уроках математики в 6 классах

С целью активизации учебно-познавательной деятельности обучающихся на уроках математики в 6 классе нами был разработан цикл дидактических игр (таблица 1).

Таблица 1

Дидактические игры на уроках математики в 6 классе

№	Наименование темы	часы	Основная дидактическая цель использования дидактических игр	Наименование, вид дидактической игры
1	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел	1	Создать условия для проверки умений выполнять арифметические действия с положительными и отрицательными числами.	«Кто быстрее?» «Математическое лото»
2	Подобные слагаемые	1	Создать условия для проверки умений приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки, упрощать выражения при раскрытии скобок.	«Цветик - Семицветик»
3	Прямоугольная система координат	1	Создать условия для формирования у обучающихся умений находить координаты заданных точек.	«Соревнование художников» «Поражение цели»
4	Действия с обыкновенными дробями	1	Проверить уровень усвоения правил действий с обыкновенными дробями, умения выполнять эти действия и навыки решения заданий с применением данных правил.	«Морской бой»
5	Умножение и деление обыкновенных дробей. Отношения и пропорции	1	Создать условия для проверки умений выполнять умножения и деления обыкновенных дробей; вычисление пропорций и решение задач на прямую и обратную пропорциональность.	«Путешествие в страну пропорций»
6	Решение линейных уравнений	1	Создать условия для проверки закрепления умений правил переноса слагаемых из одной части уравнения в другую, правила решения уравнения умножая (деля) на одно и тоже число, отличное от нуля.	«Крестики - нолики» «Верю – не верю» «Математические ребусы»

2.2. Конспекты уроков математики для 6 класса на основе использования дидактических игр

Конспект № 1

Тема урока: Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел

Тип урока: Урок обобщения и систематизации знаний

Цель урока: Организовать деятельность обучающихся направленную на повторение и обобщение знаний по теме «Положительные и отрицательные числа» с помощью дидактической игры.

Планируемые результаты:

Предметные: вычислительные навыки по выполнению действий сложения и вычитания положительных и отрицательных чисел.

Метапредметные:

– Регулятивные: умение ставить цели, умение формулировать учебную задачу и планировать учебную деятельность.

– Познавательные: умение проводить исследование, анализировать, сравнивать, извлекать из личного опыта, дифференцировать, делать выводы; умение структурировать полученную информацию, выбирать главное; умение определять логическую последовательность действий и следовать ей в своей деятельности.

– Коммуникативные: умение вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение); отражать в устной и письменной форме результаты своей деятельности предметной и интеллектуальной; формировать умение воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию, извлекаемую, в том числе из субъектного опыта, в словесной, символической формах; распределять работу, оценивать свой вклад в результат общей деятельности классификация по заданным критериям, установление аналогий.

Личностные результаты: проявляют активность во взаимодействиях для решения коммуникативных и познавательных задач; умеют контролировать процесс и результат математической деятельности.

Методы обучения: Словесные (лекция, беседа, опрос); практические (практические задания, задания, выполняемые в группах, дидактические игры).

Средства обучения: Учебник, методический сборник задач для устных вычислений, карточки с заданиями.

План урока:

1. Мотивирование на учебную деятельность (3 мин.)
2. Актуализация (3 мин.)
3. Дидактическая игра «Кто быстрее?» (12 мин.)
4. Дидактическая игра «Математическое лото» (10 мин.)
5. Включение в систему знаний и повторение (10 мин.)
6. Постановка домашнего задания (4 мин.)
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке (3 мин.)

Ход урока

Деятельность учителя	Деятельность ученика	Доска
Мотивирование на учебную деятельность		
<p>- Здравствуйте ребята. Я рада снова видеть вас на уроке. Один мудрец однажды сказал: « Не для школы, а для жизни мы учимся!» А для чего Вы изучаете такую науку как математика?</p> <p>«Вы – талантливые дети! Когда-нибудь вы сами приятно поразитесь, какие вы умные, как много и хорошо умеете, если будете постоянно работать над собой, ставить новые цели и стремиться к их достижению».</p> <p>- Я желаю вам сегодня на уроке убедиться в справедливости этих слов великого французского философа Ж.- Ж. Руссо.</p> <p>Ребята, чтобы нам легко работалось на уроке, давайте дадим себе установку. Повторяйте за мной: (текст на мультимедийной доске)</p>	<p>Приветствуют учителя, организуют свое рабочее место, демонстрируют готовность к уроку.</p> <p>Аутотренинг.</p> <p>Отвечают на вопросы учителя, повторяют за ним слова аутотренинга.</p> <p>Подписывают листы самоконтроля.</p>	<p>Я хороший, Я всё знаю, Я всё умею, Я буду стараться, У меня всё получится.</p>

<p>Я хороший, Я всё знаю, Я всё умею, Я буду стараться, У меня всё получится. - На столах у вас лежат листы самоконтроля. (ПРИЛОЖЕНИЕ 1) Подпишите их. На каждом этапе урока вам нужно оценить свою деятельность.</p>		
Актуализация		
<p>Повторяем то, что знаем. (Устный опрос) -Какие числа называются положительными? отрицательными? Дан ряд чисел: -3,5; 9; -4; 0; +14; +7,1; -16; +0,3; 1/5; +3 назовите отрицательные, положительные числа.</p> <p>- Какое число отделяет положительные числа от отрицательных? - Какие числа называют противоположными? Приведите примеры.</p> <p>- Какие числа называют целыми?</p> <p>- Среди чисел: -3,5; 9; -4; 0; +14; +7,1; -16; +0,3; 1/5; +3 назовите натуральные числа, целые числа, какие числа остались не названными? - Сформулируйте правило сложения отрицательных чисел.</p> <p>- Сформулируйте правило</p>	<p>Отвечают на вопросы.</p> <p>-Числа со знаком минус называют отрицательными. Числа со знаком плюс называют положительными. Положительные числа: +3; +0,3; +7,1; 1/5; 14 Отрицательные числа: -3,5; -4; -16.</p> <p>-Число 0 отделяет положительные числа от отрицательных. - Два числа, отличающиеся друг от друга только знаками, называют противоположными. Например: -3 и 3; 4 и -4; 1,5 и -1,5.</p> <p>- Натуральные числа, противоположные им числа и нуль называют целыми числами. Натуральные числа: 3; 9; 14 Целые числа: -4; -16; 0; 3; 9; 14 Дробные числа: -3,5; 0,3; 1/5; 7,1</p> <p>- Чтобы сложить два отрицательных числа, надо: сложить их модули,</p>	<p>-3,5; 9; -4; 0; +14; +7,1; -16; +0,3; 1/5; +3</p> <p>-3,5; 9; -4; 0; +14; +7,1; -16; +0,3; 1/5; +3</p>

<p>сложения чисел с разными знаками.</p> <p>- Сформулируйте правило вычитания отрицательных чисел?</p> <p>- Как найти длину отрезка на координатной прямой?</p> <p>Итак, мы вспомнили понятия положительных и отрицательных чисел, целых чисел, правила сложения и вычитания положительных и отрицательных чисел, правило нахождения длины отрезка на координатной прямой.</p> <p>Оцените свою деятельность на листах самоконтроля</p>	<p>поставить перед полученным числом знак минус.</p> <p>- Чтобы сложить числа с разными знаками, надо: из большего модуля слагаемых вычесть меньший; поставить перед полученным числом знак того слагаемого, модуль которого больше.</p> <p>- чтобы из данного числа вычесть другое, надо к уменьшаемому прибавить число, противоположное вычитаемому.</p> <p>- чтобы найти длину отрезка на координатной прямой, надо из координаты его правого конца вычесть координату его левого конца.</p> <p>Оценивают себя в листах самоконтроля</p>	
--	---	--

Дидактическая игра «Кто быстрее?»

<p>Дидактическая игра «кто быстрее?»</p> <p>Цель: создать условия для проверки умений выполнять арифметические действия с положительными и отрицательными числами.</p> <p>- ребята, сейчас вы будете играть в игру, «Кто быстрее?»</p> <p>Правила игры: Каждому ученику раздаются готовые таблицы. По команде учителя ученики ставят по одной точке в каждом ряду таблицы. После этого соседи по парте обмениваются таблицами и выполняют определенное действие над числами стоящими против точки.</p> <p>Ход игры: 1. Ребята вы видите перед</p>	<p>Играют, обмениваются заданиями, ставят оценки, выявляют трудности.</p> <p>Оценивают себя в листе самоконтроля</p>	<p align="center">«кто быстрее?» ХОД ИГРЫ.</p> <table border="1" data-bbox="1082 1294 1481 1877"> <tr> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>4</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>*</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td>*</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>*</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>*</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td>*</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>*</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>*</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>-</td> <td></td> <td>*</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		-	-	-	-	0	4	3		5	2	3	4				2	*							5		*						1				*				0					*			-			*					6								-						*		4								-							*	5								-		*						3							
	-	-	-	-	0	4	3																																																																																																											
	5	2	3	4																																																																																																														
2	*																																																																																																																	
5		*																																																																																																																
1				*																																																																																																														
0					*																																																																																																													
-			*																																																																																																															
6																																																																																																																		
-						*																																																																																																												
4																																																																																																																		
-							*																																																																																																											
5																																																																																																																		
-		*																																																																																																																
3																																																																																																																		

собой таблицы, ваша задача поставить по одной точки в каждом ряду.

2. Обменяйтесь таблицами с соседом по парте.
3. Выполните действие сложения над числами стоящими против точки.
4. Запишите ответ в клеточке с точкой.
5. После выполнения поменяйтесь обратно таблицами.
6. Проверка заданий. Проверьте результаты вычислений друг друга. Если задание решено правильно, тогда ученик ставит плюс, если не правильно, то минус.

Критерии оценивания:

8 плюсов - оценка 5

6-7 плюсов – оценка 4

3-4 плюса – оценка 3

< 3 – оценка 2

Обучающиеся ставят друг другу альтернативные оценки подписав свою фамилию.

После этого учитель собирает таблицы и подводит итог.

(примерная таблица)

	-5	-2	-3	-4	0	4	3
2	*						
5		*					
1				*			
0					*		
-6			*				
-4						*	
-5							*
-3		*					

<p>- Какие затруднения вы испытали во время игры? - Что было не понятно? Оцените себя в листах самоконтроля</p>		
<p>Дидактическая игра «Математическое лото»</p>		
<p>Самостоятельная работа проводится в виде игры «Математическое лото». (ПРИЛОЖЕНИЕ 2) Цель: создать условия для обобщения знаний и умений складывать и вычитать положительные и отрицательные числа. Правила игры: В специальном конверте ученикам предлагается набор карточек. Их больше, чем ответов на большой карте, которая тоже вложена в конверт. Обучающийся решает примеры и накрывает ею соответствующий ответ. (Если все примеры решены правильно, то обратные стороны наложенных карточек составляют рисунок). Ход игры: 1. Ученик достает из конверта карточку 2. решает пример и накрывает ею соответствующий ответ. (Карточки накладываются лицевой стороной вниз.) 3. После решения всех примеров получают картинку. Учитель, проходя по рядам, легко определяет результаты работы. Обсуждение результатов. (учителя создает ситуацию успеха «похвала», для тех обучающихся которые безошибочно выполнили задание) Оцените себя в листах самоконтроля</p>	<p>Ученики выполняют самостоятельную работу. Обсуждаются результаты. Оценивают себя в листах самоконтроля.</p>	

Включение в систему знаний и повторение

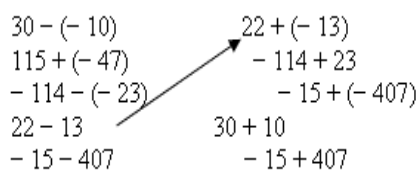
Учитель предлагает задания на оценку.
3 – нужно решить три задания
4- решить четыре задания
5- решить пять заданий

1. Решите задачи:
- Утром температура воздуха была -7 градусов Цельсия, а в полдень термометр показывал -9 градусов. На сколько градусов понизилась температура воздуха за день?
2. Утром температура воздуха была 7 градусов. К обеду температура понизилась на 3 градуса, а к вечеру еще понизилась на 3 градуса. Какой стала температура воздуха к вечеру?
3. Найти расстояние между двумя точками $M(-4,5)$ и $N(0,8)$ на координатной прямой.

4. Вычислите:

- 1) $37 - 53$
- 2) $37 - (-53)$
- 3) $-37 + (-53)$
- 4) $-37 - (-53)$
- 5) $37 + (-53)$

5. Найти пары по образцу:



Задания на оценку сдаются учителю после урока.

После решения заданий обучающимся предлагается в парах решить задание, которое они видят на интерактивной доске, собрать правило. Оценивание работы пройдет по поднятой руке.

- Вам надо соединить начала и концы фраз, чтобы получилось

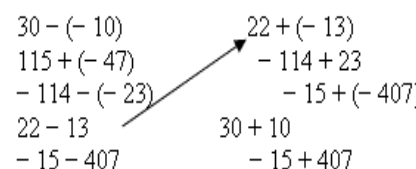
Выполняют задание на оценку.
Отвечают на вопросы учителя.
Оценивают себя в листах самоконтроля.


- Задания на оценку:
1. Решите задачи:
- Утром температура воздуха была -7 градусов Цельсия, а в полдень термометр показывал -9 градусов. На сколько градусов понизилась температура воздуха за день?
2. Утром температура воздуха была 7 градусов. К обеду температура понизилась на 3 градуса, а к вечеру еще понизилась на 3 градуса. Какой стала температура воздуха к вечеру?
3. Найти расстояние между двумя точками $M(-4,5)$ и $N(0,8)$ на координатной прямой.

4. Вычислите:

- 1) $37 - 53$
- 2) $37 - (-53)$
- 3) $-37 + (-53)$
- 4) $-37 - (-53)$
- 5) $37 + (-53)$

5. Найти пары по образцу:



<p>верное правило.</p> <p>-Чтобы сложить два числа с одинаковыми знаками, надо сложить их модули и поставить знаки слагаемых.</p> <p>-Чтобы сложить числа с разными знаками, надо из большего модуля вычесть меньший модуль и поставить знак большего модуля.</p> <p>-Сумма противоположных чисел равна нулю.</p> <p>-Чтобы из одного числа вычесть другое, надо к первому прибавить число противоположное второму.</p> <p>Оцените себя в листах самоконтроля</p>		<p>-Чтобы сложить два числа с одинаковыми знаками, надо сложить их модули и поставить знаки слагаемых.</p> <p>-Чтобы сложить числа с разными знаками, надо из большего модуля вычесть меньший модуль и поставить знак большего модуля.</p> <p>-Сумма противоположных чисел равна нулю.</p> <p>-Чтобы из одного числа вычесть другое, надо к первому прибавить число противоположное второму.</p>
<p>Постановка домашнего задания</p>		
<p>Предлагает дифференцированное домашнее задание.</p> <p>1 уровень: Найти примеры из реальной жизни, где применяются сложение и вычитание отрицательных чисел.</p> <p>2уровень: Придумать десять примеров на сложение и вычитание целых чисел.</p> <p>3 уровень: Карточки с примерами на сложение и вычитание целых чисел.</p>	<p>Самостоятельно выбирают себе домашнее задание.</p>	<p>1 уровень: Найти примеры из реальной жизни, где применяются сложение и вычитание отрицательных чисел.</p> <p>2уровень: Придумать десять примеров на сложение и вычитание целых чисел.</p> <p>3 уровень: Карточки с примерами на сложение и вычитание целых чисел.</p>
<p>Рефлексия учебной деятельности на уроке</p>		
<p>- Итак, чем вы занимались сегодня на уроке?</p> <p>- С какими трудностями вы столкнулись на уроке?</p> <p>- Что нужно вам повторить для лучшего усвоения данного материала?</p> <p>- Что можете сказать про свою работу на уроке, глядя на ваш лист самоконтроля?</p> <p>Учитель ставит оценки за урок.</p> <p>- выберите тот смайлик,</p>	<p>- отвечают на вопросы</p> <p>-выбирают тот смайлик, который соответствует уровню знаний каждого.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> • Мне есть над чем поработать. • Всё понял(а)!!! • Ура!!! Всё понял!!!

<p>который показывает ваши знания на сегодняшний день. - Сдайте свои листы самоконтроля мне на стол. Спасибо за урок.</p>		
---	--	--

Конспект № 2

Урок-игра «Цветик - Семицветик»

Тема урока: Подобные слагаемые

Тип урока: обобщение и систематизации знаний

Цель урока: организовать деятельность обучающихся направленную на обобщение знаний по теме «Подобные слагаемые» с помощью дидактической игры.

Планируемые результаты:

Предметные: тождественные преобразования выражений, приведение подобных слагаемых.

Метапредметные:

- Регулятивные: умение определять и формулировать цель на уроке с помощью учителя; проговаривать последовательность действий на уроке; работать по коллективно составленному плану; оценивать правильность выполнения действия;

- Коммуникативные: умение оформлять свои мысли в устной форме; слушать и понимать речь других; совместно договариваться о правилах поведения и общения в школе и следовать им;

- Познавательные: умение ориентироваться в своей системе знаний, отличать новое знание от уже известного с помощью учителя; добывать новые знания; находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.

Личностные результаты: умеют осуществлять самооценку на основе критерия успешности учебной деятельности; умеют контролировать процесс и результат математической деятельности.

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный; словесный; наглядный (демонстрация компьютерной презентации); практический. Дидактическая игра «Цветик-Семицветик».


Средства обучения: задания на интерактивной доске.

План урока:

1. Мотивирование на учебную деятельность (3 мин.)
2. Актуализация (4 мин.)
3. Включение в систему знаний и повторение. (30 мин.)
4. Постановка домашнего задания (3 мин.)
5. Рефлексия учебной деятельности на уроке (5 мин.)

Ход урока

Деятельность учителя	Деятельность ученика	Доска
Мотивирование на учебную деятельность		
<p>Приветствие обучающихся. - Сегодня на уроке мы отправимся в гости к сказке. Угадайте её, отгадав загадку: Семь лепестков Разного цвета. В сказке цветет Растение это. - А почему цветик - семицветик цветок необычный? -Все вы читали или смотрели сказку Валентина Катаева «Цветик - Семицветик». История о маленькой девочке Жене, которая гуляла по городу со связкой баранок. Все баранки съедены собачкой, увязавшей за ней следом, пока малышка смотрела по сторонам. Расстроилась девочка, но ее утешила бабушка, подарив нашей героине цветик - семицветик, исполняющий желания. Женья истратила все лепестки и лишь в конце поняла, что только один лепесток был потрачен с пользой.</p>	<p>Приветствуют учителя</p> <p>- Цветик – семицветик!</p> <p>- Этот цветок необычный, потому что он выполняет любые желания человека</p>	

<i>Актуализация</i>		
<p>- Ребята! Давайте соберем лепестки для Жени и дадим ей шанс потратить их на добрые дела.</p> <p>Правила игры: Класс делится на две команды. Выбирается капитан команды. Каждая команда придумывает себе название (называется каким –нибудь цветком). У каждой команды будет возможность создать свой цветок для Жени.</p> <p>Ход игры:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Каждая команда должна набрать семь лепестков: по одному лепестку за каждое задание из семи. 2. Лепестки не простые, а волшебные. Ученики выбирают лепесток определенного цвета и получают задания на интерактивной доске. 3. На обратной стороне каждого лепестка имеется его стоимость, если обучающиеся ответили не правильно, то они получают просто лепесток, без баллов. 4. В конце игры подсчитываем количество баллов, набранных командами. 	<p>Слушают учителя, задают вопросы.</p>	
<i>Включение в систему знаний и повторение</i>		
<p>Дидактическая игра «Цветик - Семицветик» (ПРИЛОЖЕНИЕ 3)</p> <p>Итог игры: Сосчитайте свои баллы. Из полученных лепестков склеим цветочки и посчитаем, у кого самый волшебный цветок.</p>		
<i>Постановка домашнего задания</i>		
<p>Домашнее задание на оценку: На «3» - п.41, №1304 На «4» - п.41, №1306 На «5»- п.41, №1306, №1307. Если у обучающихся имеются вопросы, учитель отвечает на них.</p>	<p>Записывают домашнее заданию, задают вопросы, если имеются.</p>	<p>На «3» - п.41, №1304 На «4» - п.41, №1306 На «5»- п.41, №1306, №1307.</p>

<i>Рефлексия учебной деятельности</i>		
<p>Метод « Благодарю » Учитель предлагает каждому ученику выбрать только одного из ребят, кому хочется сказать спасибо за сотрудничество и пояснить, в чем именно это сотрудничество проявилось. (Учителя из числа выбираемых следует исключить). Благодарственное слово педагога является завершающим. При этом он выбирает тех, кому досталось наименьшее количество комплиментов, стараясь найти убедительные слова признательности и этому участнику событий. Спасибо за урок!</p>	<p>Благодарят друг друга, благодарят учителя за урок.</p>	

Конспект № 3

Тема урока: Прямоугольная система координат

Тип урока: «Открытие» новых знаний

Цель урока: организовать деятельность обучающихся направленную на «открытие» новых знаний по теме «Прямоугольная система координат» с помощью дидактической игры.

Планируемые результаты:

Предметные: умение находить координаты заданных точек.

Метапредметные:

- Регулятивные: умение ставить цели, умение формулировать учебную задачу и планировать учебную деятельность.

- Познавательные: умение проводить исследование, анализировать, сравнивать, извлекать из личного опыта, дифференцировать, делать выводы; умение структурировать полученную информацию, выбирать главное; умение определять логическую последовательность действий и следовать ей в своей деятельности.

- Коммуникативные: умение вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение); отражать в устной и письменной форме результаты своей деятельности предметной и интеллектуальной; формировать умение воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию, извлекаемую, в том числе из субъектного опыта, в словесной, символической формах.

Личностные результаты: проявляют активность во взаимодействиях для решения коммуникативных и познавательных задач; умеют контролировать процесс и результат математической деятельности.

Методы обучения: Словесные (лекция, беседа, опрос); практические (практические задания, задания, выполняемые в группах).

Средства обучения: Учебник, карточки с заданиями.

План урока:

1. Мотивирование на учебную деятельность (3 мин.)
2. Актуализация (3 мин.)
3. Выявление места и причины затруднения (6 мин.)
4. Построение проекта решения проблемы (9)
5. Первичное закрепление (5)
4. Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону (Дидактическая игра «Соревнование художников») (7 мин.)
5. Включение в систему знаний и повторение (Дидактическая игра «Поражение цели»)(7 мин.)
6. Постановка домашнего задания (2 мин.)
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке (3 мин.)

Ход урока

Деятельность учителя	Деятельность ученика	Доска
<i>Мотивирование на учебную деятельность</i>		
- Здравствуйте, ребята! -Существует такая замечательная пословица, которая помогает поверить в свои силы:	Приветствуют учителя.	«Тяжело в учении - легко в бою».

«Тяжело в учении - легко в бою!».

- Как вы понимаете эту поговорку? Как поможет она вам сегодня на уроке?

- Давайте сделаем эту поговорку девизом сегодняшнего урока.

- Вспомните, чему мы учились на прошлых уроках

- Есть ли вопросы по домашнему заданию?

Проверьте № 132(а) по эталону. (на доске)

– А какое задание дома не соответствовало теме, которую мы изучали последние уроки?

– Что вам необходимо было вспомнить при выполнении этого задания?

- Что у вас получилось в № 157? Проверьте пор эталону.(на доске)

– В жизни мы сталкиваемся с понятиями координаты точек, где? определение координат?

- Верно, координаты встречаются в нашей жизни постоянно. Например, места в поезде или самолете, где указано конкретное местоположение человека во время поездки или полета – номер вагона и номер места, судно, находящееся в море, передает свои координаты, местоположение географических объектов – долгота и широта; адрес школы – название улицы и номер дома; посещение театров и стадионов - номер

- решать задачи на составление уравнения

- Построение ломаной линии по координатам точек

- Правило построения точек на координатном угле

- Да, координаты местонахождения какого-то человека или объекта, это значит некоторые данные, по которым можно было бы этого человека или объект найти. Координаты – это набор данных, по которому определяется положение того или иного объекта.

- Да, от этого зависит, найдём мы этот объект или нет.

- Среди координат не было отрицательных чисел.

Домашняя работа

№132

а) Пусть x км/ч – скорость пешехода, тогда $(x+15)$ км/ч – скорость всадника.

$$1) x+(x+15)=2x+15(\text{км/ч})-\text{общая скорость}$$

$$2) (2x+15) \cdot 5/60=2$$

$$(2x+15) \cdot 1/12=2$$

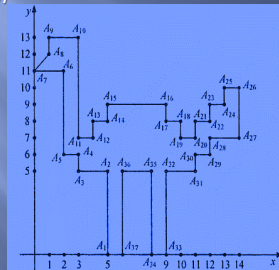
$$2x+15=24$$

$$x=4,5$$

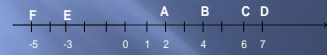
Скорость пешехода 4,5 км/ч. Тогда скорость всадника $4,5+15=19,5$ км/ч

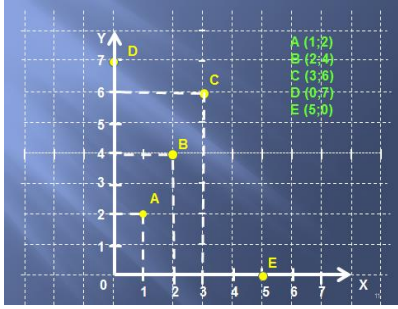
Ответ: 4,5 км/ч, 19,5 км/ч.

№157



Ответ : страус

<p>ряда и места и т.д</p> <p>– Важно уметь понимать, как задать или как заданы координаты?</p> <p>– Вы заметили, какую-нибудь особенность в координатах точек, в домашнем задании?</p> <p>- Сегодня мы продолжим изучение правила построения точек с координатами, выраженными рациональными числами.</p>		
<i>Актуализация</i>		
<p>1. Вычислите:</p> <p>$(-2) + (-7)$</p> <p>$(-2\frac{1}{2}) \cdot 2$</p> <p>$3\frac{1}{2} \cdot (-2)$</p> <p>$0,125 \cdot (-3) \cdot 8$</p> <p>$(-9; -5; -7; -3)$</p> <p>– Назовите полученные результаты в порядке убывания. Какую закономерность вы заметили?</p> <p>– Продолжите ряд на три числа вперед.</p> <p>- Назовите самое большое число в данном ряду чисел, самое маленькое.</p> <p>2. Укажите координаты точек А, В, С, D Определите координаты точек Е, F Найдите произведение модулей точек А и D. Найдите сумму модулей точек Е и F.</p> <p>3. Назовите координаты точек А, В, С, D, Е на координатном угле:</p> <p>- Что вам позволило выполнить задание?</p>	<p>$-3; -5; -7; -9$; каждое следующее число меньше предыдущего на 2.</p> <p>$(-3; -5; -7; -9; -11; -13; -15.)$</p> <p>Самое большое число – 3, самое маленькое –15.</p> <p>- Знание, что такое координатный угол и правило определение координат точек, расположенных в координатном углу.</p>	<p>Вычислите:</p> <p>$(-2) + (-7)$</p> <p>$(-2\frac{1}{2}) \cdot 2$</p> <p>$3\frac{1}{2} \cdot (-2)$</p> <p>$0,125 \cdot (-3) \cdot 8$</p> <p>$(-9; -5; -7; -3)$</p> <div data-bbox="1050 1733 1453 2067" style="background-color: #2c4e64; color: white; padding: 10px;"> <p>Укажите координаты точек А, В, С, D Определите координаты точек Е, F</p>  <p>$2 \cdot 7 = 14$ $3 + 5 = 8$</p> </div>

<p>- Дайте определение координатному углу</p> <p>Индивидуальное задание: – Нарисуйте на середине листа координатный угол и постройте точки с координатами: A (-1; 2); R (-2; 4); Q (-3; -6).</p>	<p><i>Координатный угол – это два взаимно перпендикулярных луча: их общее начало – начало отсчёта, выбран единичный отрезок, указано направление, обозначены лучи (луч OX – ось абсцисс, луч OY – ось ординат)</i></p> <p>Выполняют индивидуальное задание</p>	
<p><i>Выявление места и причины затруднения</i></p>		
<p>- Какое задание вам было необходимо выполнить? - Чем это задание отличается от предыдущего</p> <p>- В чем возникло затруднение?</p> <p>- Какая задача встала перед нами?</p> <p>- Какую цель мы поставим сегодня на уроке?</p> <p>- Сформулируйте тему урока. - Запишите тему в тетрадях.</p>	<p>- Отметить точки.</p> <p>- В предыдущем задании координаты точек положительные числа, а в этом задании координаты точек отрицательные числа.</p> <p>- В координатном угле построить эти точки нельзя, т.к. ни на оси абсцисс, ни на оси ординат нет точек, соответствующих отрицательным числам.</p> <p>- Расширить координатный угол, чтобы можно было отмечать точки с любыми координатами.</p> <p>- Научиться строить точки с рациональными координатами</p> <p>- Построение точек с рациональными координатами.</p>	
<p><i>Построение проекта решения проблемы</i></p>		
<p>– Какие есть предложения? (Если предложений не будет, то спросить ребят, что мы сделали, когда у нас встала необходимость отметить на координатном луче точку с отрицательной координатой.) – Что надо сделать с координатными лучами в координатном угле?</p>	<p>- Координатный луч заменили координатной прямой</p> <p>- Заменить их</p>	

– Итак, мы заменили лучи координатными прямыми, эти прямые как располагаются? Значит, мы получили новый математический объект.

– Как же назвать этот новый объект?

Ребята, две взаимно перпендикулярные прямые, точка пересечения которых – начало отсчета, выбран единичный отрезок, указано направление, обозначены прямые (ось абсцисс(OX), ось ординат(OY)) – называется системой координат.

А поскольку прямые располагаются под прямым углом, то система координат называется прямоугольной.

Изобразите систему координат в тетрадах, подпишите прямые.

(В тетрадах выполняют задание самостоятельно)

-Плоскость, на которой задана система координат, называется **координатной плоскостью**.

– Сколько углов образовалось при построении координатной плоскости?

– В математике принято обозначать эти углы римскими цифрами. Как вы думаете, какой первый координатный угол?

– Верно, а дальше нумерация производится против часовой стрелки.

– Пронумеруйте координатные углы или, как их ещё называют, координатные четверти.

(Учащиеся выполняют задание самостоятельно, затем проверяют по доске)

– Что надо помнить о координатах точки при построении и определении?

– Запишите в общем виде

координатными прямыми.

- перпендикулярно

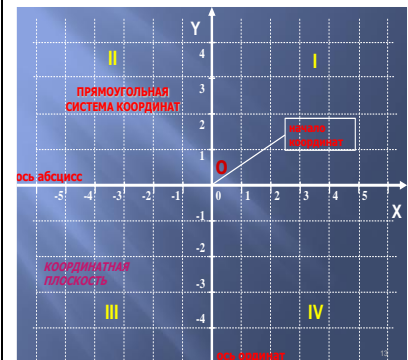
- четыре координатных угла

- Наверно тот, из которого получилась система координат

- Что первая координата

две взаимно перпендикулярные прямые, точка пересечения которых – начало отсчета, выбран единичный отрезок, указано направление, обозначены прямые (ось абсцисс (OX), ось ординат(OY)) – называется системой координат.

Плоскость, на которой задана система координат, называется **координатной плоскостью**.



<p>координату любой точке. $A(x; y)$ – Теперь вы можете выполнить задание, которое вам было предложено? Учащиеся выполняют задание в тетрадях, три ученика у доски (по одному строят по одной точке). – Составьте алгоритм построения точек на координатной плоскости. Алгоритм построения точек в координатной плоскости. 1. Провести прямые через координату точки на оси Ox и координату точки на оси Oy перпендикулярно осям координат; 2. Найти пересечение этих прямых.</p>	<p>всегда берётся на оси абсцисс, а вторая на оси ординат</p> <p style="text-align: center;">$A(x; y)$</p>	<p style="text-align: center;">$A(x; y)$</p> <p>Алгоритм построения точек в координатной плоскости. 1. Провести прямые через координату точки на оси Ox и координату точки на оси Oy перпендикулярно осям координат; 2. Найти пересечение этих прямых.</p>
<i>Первичное закрепление</i>		
<p>№ 171 (один ученик у доски) – Что надо уметь, чтобы ответить на поставленный вопрос? – Составьте алгоритм определения координат точки в координатной плоскости. Алгоритм определения координат точки в координатной плоскости. 1. Провести из точки прямые, перпендикулярные осям координат Ox и Oy; 2. Назвать сначала абсциссу (координату на оси Ox), а затем ординату (координату на оси Oy). – Выполните задание до конца.</p>	<p>- Как определить координаты построенной точки.</p> <p>Алгоритм определения координат точки в координатной плоскости. 1. Провести из точки прямые, перпендикулярные осям координат Ox и Oy; 2. Назвать сначала абсциссу (координату на оси Ox), а затем ординату (координату на оси Oy). - (Один ученик выполняет задание, опираясь на алгоритм.)</p>	<p>Алгоритм определения координат точки в координатной плоскости. 1. Провести из точки прямые, перпендикулярные осям координат Ox и Oy; 2. Назвать сначала абсциссу (координату на оси Ox), а затем ординату (координату на оси Oy).</p>

<i>Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону. Дидактическая игра «Соревнование художников»</i>		
Правила игры: Каждому обучающемуся даются координаты точек. Если на координатной плоскости каждую точку последовательно соединить с предыдущей отрезком, то в результате получится определенный рисунок. (ПРИЛОЖЕНИЕ 4) Кто раньше сделал самостоятельную работу – выполняют задание: №185		
Включение в систему знаний и повторение Дидактическая игра «Поражение цели»		
На магнитной доске рисуется система координат. Магнитами к доске крепятся «точки» (фигуры самолетов, танков, подводных лодок). Правила игры: Класс делится на 4 команды. Чтобы снаряд попал в цель, орудийный наводчик должен назвать координаты цели. Первая команда уничтожает вражеские самолеты, вторая – танки и т.д. Указкой показывается фигурка, выбранный «наводчик» называет ее координаты, а «орудийный расчет» - остальные ученики данной команды – «стреляют». Тот, кто согласен с названными «наводчиком» координатами, поднимает зеленую карточку, а кто нет – красну. Цель считается пораженной, если все член команды дадут правильный ответ (фигурка снимается с доски). Если хотя бы один ученик не согласен с координатами «наводчика», фигурка остается на доске выяснения. Побеждает та команда, у которой лучшие «наводчики» и «стрелки».		
<i>Постановка домашнего задания</i>		
нарисовать в прямоугольной системе координат рисунок, состоящий из отрезков, и записать координаты точек.	Записывают домашнее задание	
<i>Рефлексия учебной деятельности на уроке</i>		
<ul style="list-style-type: none"> - Что нового вы узнали на уроке? - Что использовали для «открытия» нового знания? -Какую цель вы поставили сегодня на уроке? -С какими затруднениями встретились? - Достигли вы поставленной цели? - Ребята, отметьте себя на лесенке успеха. - как вы считаете, на какой ступеньке после сегодняшнего урока вы? Спасибо за урок!		

Конспект № 4

Урок-игра "Морской бой"

Тема урока: Действия с обыкновенными дробями

Тип урока: урок обобщения и систематизации знаний

Цель урока: организовать деятельность обучающихся направленную на обобщение знаний по теме «Действия с обыкновенными дробями» с помощью дидактической игры «Морской бой».

Планируемые результаты:

Предметные: усвоение правил действие с обыкновенными дробями, умение выполнять действия и навыки решения заданий с применением данных правил.

Метапредметные:

- Регулятивные: умение планировать учебную деятельность.
- Познавательные: умение анализировать, сравнивать, извлекать из личного опыта, дифференцировать, делать выводы; умение структурировать полученную информацию, выбирать главное; умение определять логическую последовательность действий и следовать ей в своей деятельности.

- Коммуникативные: умение вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение); отражать в устной и письменной форме результаты своей деятельности предметной и интеллектуальной.

Личностные результаты: умение проявлять активность во взаимодействиях для решения коммуникативных и познавательных задач; умеют контролировать процесс и результат математической деятельности.

Методы обучения: Словесные, практические.

Средства обучения: Интерактивная доска.



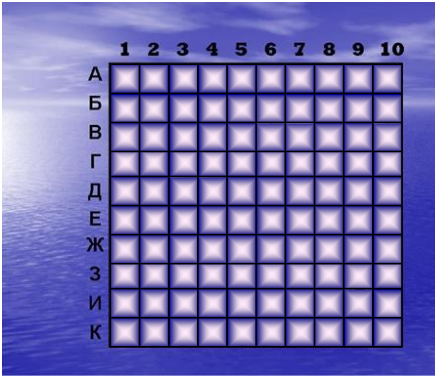
План урока:

1. Мотивирование на учебную деятельность (4 мин.)
2. Актуализация (3 мин.)

3. Включение в систему знаний и повторение (33 мин.)

4. Рефлексия учебной деятельности на уроке (5 мин.)

Ход урока

Деятельность учителя	Деятельность ученика	Доска
<i>Мотивирование на учебную деятельность</i>		
<p>Здравствуйтесь ребята!</p> <p>Сегодня на уроке мы закрепим умение работать с обыкновенными дробями. Наш урок будет проходить в форме всем известной вам игры «Морской бой».</p> <p>Эпиграфом к нашему уроку я взяла такие слова великого китайского философа Конфуция:</p> <p>«Я слышу и забываю, Я вижу и запоминаю, Я делаю и усваиваю»</p>	<p>Приветствие учителя</p>	 <p>«Я слышу и забываю, Я вижу и запоминаю, Я делаю и усваиваю»</p>
<i>Актуализация</i>		
<p>Правила игры:</p> <p>Цель игры – «потопить» все корабли, находящиеся на игровом поле. Игровое поле представляет собой квадрат, состоящий из 10 строк и 10 столбцов. Строки обозначены буквами русского алфавита от А до К, а столбцы – арабскими цифрами от 1 до 10. На игровом поле хаотично расположены корабли: четыре однопалубных, три двухпалубных, два трехпалубных и один четырехпалубный. На поле не допускается соприкосновение соседних кораблей углами. В ходе игры ученик делает выстрел (указывает координаты на игровом поле). Если ученик промахнулся, то ему необходимо ответить на вопрос и возможность выстрела переходит к его соседу. Если ученик попадает в корабль, то классу необходимо решить задание. Тот ученик, кто первым справится с заданием, свое решение представляет у доски и будет выполнять следующий выстрел.</p> <p>(Правильный ответ оценивается одним баллом, кто больше всего наберет баллов, тому ставится 5 в журнал)</p>	<p>Знакомятся с правилами игры</p>	 <p>Правила игры</p> <p>Цель игры – «потопить» все корабли, находящиеся на игровом поле.</p> <p>Игровое поле представляет собой квадрат, состоящий из 10 строк и 10 столбцов. Строки обозначены буквами русского алфавита от А до К, а столбцы – арабскими цифрами от 1 до 10.</p> <p>На игровом поле хаотично расположены корабли: 4 однопалубных, 3 двухпалубных, 2 трехпалубных и 1 четырехпалубный. На поле не допускается соприкосновение соседних кораблей углами.</p> <p>В ходе игры ученик делает выстрел (указывает координаты на игровом поле). Если ученик промахнулся, то ему необходимо ответить на вопрос и возможность выстрела переходит к его соседу. Если ученик попадает в корабль, то классу необходимо решить задание. Тот ученик, кто первым справится с заданием, свое решение представляет у доски и будет выполнять следующий выстрел.</p> <p style="text-align: right;">НАЧАТЬ ИГРУ →</p> 

Включение в систему знаний и повторение

<u>Задания (если попал в корабль):</u>	Играют в «Морской бой»	Презентация игры
<p>1. Найдите: 4,2% от 24,5.</p> <p>2. Найдите значение величины, если 27% ее равны 32,4 см.</p> <p>3. Будут ли взаимно обратными числа 0,7 и $1\frac{3}{7}$.</p> <p>4. Найдите число обратное 0,01.</p> <p>5. Решите уравнение: $\frac{2}{15}y + \frac{3}{4} = \frac{5}{6}$.</p> <p>6. Решите уравнение: $2\frac{1}{15} - \frac{3}{4}m = \frac{59}{60}$.</p> <p>7. Решите уравнение: $2\frac{1}{14} - 1\frac{2}{3}x = 1\frac{5}{21}$.</p> <p>8. Решите уравнение: $1\frac{1}{9}z + \frac{5}{6} = 1\frac{1}{2}$.</p> <p>9. Решите уравнение: $3\frac{1}{15} - 1\frac{14}{15}a = \frac{1}{6}$.</p> <p>10. Решите уравнение: $3\frac{1}{12} - 1\frac{5}{6}n = 1\frac{17}{24}$.</p> <p>11. Вычислите: $5,95 : 3,4 - \left(1\frac{2}{3} + \frac{5}{6}\right) \cdot 0,7$</p> <p>12. Вычислите: $6\frac{3}{8} \cdot 1\frac{7}{17} - 2\frac{3}{8} : 1\frac{1}{4} + \frac{2}{5}$</p> <p>13. Вычислите: $5\frac{4}{19} \cdot 3\frac{4}{7} + 1\frac{15}{19} : \frac{7}{25} - 1\frac{2}{3}$</p> <p>14. Вычислите: $2\frac{3}{11} \cdot \frac{7}{9} + 6\frac{8}{11} : 1\frac{2}{7} - 1\frac{1}{8}$</p> <p>15. Вычислите: $11,825 : 2,2 - \left(1\frac{1}{3} + 1\frac{1}{6}\right) \cdot 1,35$</p> <p>16. Вычислите: $2\frac{1}{2} : 3\frac{3}{4} + \left(2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{3}\right) \cdot 6$</p> <p>17. Решите задачу. За три дня друзья проплыли 192 мили. В первый день они проплыли 62,5% этого</p>		

пути, во второй день $\frac{2}{3}$
оставшейся части пути. Сколько
миль проплыли друзья в третий
день?

18. Решите задачу. Туристы плыли
морем три дня. В первый день они
проплыли 40% всего пути, во

второй день $\frac{1}{3}$ всего пути, а в
третий – оставшиеся 8 км.
Найдите длину всего пути.

19. Решите задачу. В первый час Коля










на лодке проплыл 5 км, что в $1\frac{2}{3}$
раза больше, чем во второй час, и

в $1\frac{1}{5}$ раза меньше, чем в третий
час. Сколько километров проплыл
Коля за эти три часа?

20. Решите задачу. Сначала Витя
проплыл 60% всей дистанции, а
потом 40% остатка. Сколько
процентов дистанции осталось
проплыть Вите?

Вопросы (если не попал в корабль):

1. Сформулируйте основное
свойство дроби.
2. Что называют сокращением
дроби?
3. Как привести дроби к
наименьшему общему
знаменателю?
4. Как сравнивать дроби с разными
знаменателями?
5. Как сложить дроби с разными
знаменателями?
6. Как выполнить вычитание дробей
с разными знаменателями?
7. Как сложить смешанные числа?
8. Как выполнить вычитание
смешанных чисел?
9. Как умножить дробь на
натуральное число?
10. Как выполнить умножение двух
дробей?
11. Как выполнить умножение
смешанных чисел?
12. Сформулируйте правило
нахождения дроби от числа.

<p>13. Как найти несколько процентов от числа?</p> <p>14. Как можно умножить смешанное число на натуральное?</p> <p>15. Какие числа называются взаимно обратными?</p> <p>16. Сформулируйте правило деления дробей.</p> <p>17. Как выполняется деление смешанных чисел?</p> <p>18. Сформулируйте правило нахождения числа по данному значению его дроби.</p> <p>19. Расскажите, как найти число по данному значению его процентов.</p> <p>20. Какое выражение называют дробным?</p> <p>Подводим итоги игры. Учитель выставляет оценки по результатам проделанной работы.</p>								
<i>Рефлексия учебной деятельности</i>								
<p>Спасибо вам за урок.</p> <p>Мое настроение к концу урока не испортилось, оно такое же яркое и светлое, как солнышко.</p> <p>А какое настроение у вас?</p> <p>Ребята, у вас на партах лежат по три фигурки: солнышко, светлая тучка и дождевая тучка. Поднимите ту фигурку, которая соответствует вашему настроению.</p>		<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1066 947 1219 1066"></td> <td data-bbox="1219 947 1495 1066">Хорошее настроение</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1066 1066 1219 1184"></td> <td data-bbox="1219 1066 1495 1184">Грустное настроение</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1066 1184 1219 1303"></td> <td data-bbox="1219 1184 1495 1303">Плохое настроение заниматься математикой не хочется.</td> </tr> </table>		Хорошее настроение		Грустное настроение		Плохое настроение заниматься математикой не хочется.
	Хорошее настроение							
	Грустное настроение							
	Плохое настроение заниматься математикой не хочется.							

Конспект № 5

Урок-игра «Путешествие в страну пропорций»

Тема урока: Умножение и деление обыкновенных дробей.

Отношения и пропорции

Тип урока: Урок обобщения и систематизации знаний

Цель урока: Организовать деятельность обучающихся направленную на обобщение знаний по теме «Умножение и деление обыкновенных дробей.

Отношения и пропорции» с помощью дидактической игры «Путешествие в страну пропорций».

Планируемые результаты:

Предметные: умение умножать и делить обыкновенные дроби; вычисление пропорций и решение задач на прямую и обратную пропорциональность.

Метапредметные:

- Регулятивные: умение ставить цели, умение формулировать учебную задачу и планировать учебную деятельность.

- Познавательные: умение проводить исследование, анализировать, сравнивать, извлекать из личного опыта, дифференцировать, делать выводы; умение структурировать полученную информацию, выбирать главное; умение определять логическую последовательность действий и следовать ей в своей деятельности.

- Коммуникативные: умение вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение); отражать в устной и письменной форме результаты своей деятельности предметной и интеллектуальной; формировать умение воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию, извлекаемую, в том числе из субъектного опыта, в словесной, символической формах.

Личностные результаты: проявляют активность во взаимодействиях для решения коммуникативных и познавательных задач; умеют контролировать процесс и результат математической деятельности.

Методы обучения: Словесные (лекция, беседа, опрос); практические (практические задания, задания, выполняемые в группах).

Средства обучения: Учебник, карточки с заданиями.

План урока:

1. Мотивирование на учебную деятельность (3 мин.)
2. Актуализация (4 мин.)
3. Включение в систему знаний и повторение (30 мин.)
4. Постановка домашнего задания (3 мин.)
5. Рефлексия учебной деятельности на уроке (5 мин.)

Ход урока

Деятельность учителя	Деятельность ученика	Доска																					
<i>Мотивирование на учебную деятельность</i>																							
<p>- Ребята! Сегодня мы с вами отправляемся в невероятное путешествие в страну Пропорцию</p> <p>- По пути мы сделаем несколько остановок, нам придётся преодолеть некоторые трудности, прежде, чем наше путешествие завершится.</p> <p><u>Правила игры</u></p> <p>Класс разбивается на группы (1, 2, 3 экипажи).</p> <p>Каждая группа – это экипаж машины, которому предстоит совершить пробег по местности со множеством препятствий. Преодолеть эти препятствия сможет экипаж, который знает правила умножения и деления дробей, основное свойство пропорции и умеет находить неизвестный член пропорции. Победит тот экипаж, который наберёт больше очков, пройдя по всей трассе движения.</p> <p>Каждый этап путешествия оценивается жетоном:</p> <p><i>Зелёный</i> – 3 балла <i>Синий</i> – 4 балла <i>Красный</i> – 5 баллов.</p> <p>Цвет выданного жетона зависит от количества правильных решённых примеров и задач и от скорости их решения.</p>																							
ТАБЛО РЕЗУЛЬТАТОВ																							
<p>Предстартовый отсчёт Деревня Телепатия Станция Вычислялка Озеро ребусное Конкурс Капитанов Гора Мозгодром Река Ошибок</p>																							
<i>Актуализация</i>																							
<p>Итак, мы на Старте. Разрешаю начать предстартовый отсчёт.</p> <p>В математике без устного счёта никуда, поэтому каждой команде устные примеры.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%; text-align: center;"><u>1 экипаж</u></th> <th style="width: 33%; text-align: center;"><u>2 экипаж</u></th> <th style="width: 33%; text-align: center;"><u>3 экипаж</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">2,1 * 10 (21)</td> <td style="text-align: center;">17 : 0 (-)</td> <td style="text-align: center;">$\frac{3}{8} * \frac{8}{3}$ (1)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">16 : 1 (16)</td> <td style="text-align: center;">$\frac{3}{7} * 7$ (3)</td> <td style="text-align: center;">1 * 0,3 (0,3)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1,6 : 2 (0,8)</td> <td style="text-align: center;">0,35 * 100 (35)</td> <td style="text-align: center;">5 * $\frac{1}{5}$ (1)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0 * 5 (0)</td> <td style="text-align: center;">$\frac{5}{6} : 1$ ($\frac{5}{6}$)</td> <td style="text-align: center;">2,4 : 2 (1,2)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$\frac{3}{7} * \frac{7}{3}$ (1)</td> <td style="text-align: center;">1,4 : 2 (0,7)</td> <td style="text-align: center;">0 : 7 (0)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$\frac{1}{3} : \frac{1}{3}$ (1)</td> <td style="text-align: center;">$\frac{1}{8} * 8$ (1)</td> <td style="text-align: center;">$\frac{2}{3} * 2$ ($\frac{4}{3}$)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Выдаются жетоны командам и мы двигаемся в путь.</p> <p>А чтобы было не скучно ехать слушаем наших историков.</p> <p><u>1 экипаж</u></p> <p><i>(Дроби появились в глубокой древности. При разделе добычи, при измерении величины и в других похожих случаях люди встретились с необходимостью ввести дроби.</i></p>			<u>1 экипаж</u>	<u>2 экипаж</u>	<u>3 экипаж</u>	2,1 * 10 (21)	17 : 0 (-)	$\frac{3}{8} * \frac{8}{3}$ (1)	16 : 1 (16)	$\frac{3}{7} * 7$ (3)	1 * 0,3 (0,3)	1,6 : 2 (0,8)	0,35 * 100 (35)	5 * $\frac{1}{5}$ (1)	0 * 5 (0)	$\frac{5}{6} : 1$ ($\frac{5}{6}$)	2,4 : 2 (1,2)	$\frac{3}{7} * \frac{7}{3}$ (1)	1,4 : 2 (0,7)	0 : 7 (0)	$\frac{1}{3} : \frac{1}{3}$ (1)	$\frac{1}{8} * 8$ (1)	$\frac{2}{3} * 2$ ($\frac{4}{3}$)
<u>1 экипаж</u>	<u>2 экипаж</u>	<u>3 экипаж</u>																					
2,1 * 10 (21)	17 : 0 (-)	$\frac{3}{8} * \frac{8}{3}$ (1)																					
16 : 1 (16)	$\frac{3}{7} * 7$ (3)	1 * 0,3 (0,3)																					
1,6 : 2 (0,8)	0,35 * 100 (35)	5 * $\frac{1}{5}$ (1)																					
0 * 5 (0)	$\frac{5}{6} : 1$ ($\frac{5}{6}$)	2,4 : 2 (1,2)																					
$\frac{3}{7} * \frac{7}{3}$ (1)	1,4 : 2 (0,7)	0 : 7 (0)																					
$\frac{1}{3} : \frac{1}{3}$ (1)	$\frac{1}{8} * 8$ (1)	$\frac{2}{3} * 2$ ($\frac{4}{3}$)																					

Древние Египтяне уже знали как поделить два предмета на троих, для этого числа $\frac{2}{3}$ у них был специальный значок. Между прочим, это была единственная дробь в обиходе египетских писцов, у которых в числителе не стояла единица, все остальные дроби имели в числителе единицу (так называемые основные дроби) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{28}$... Если египтянину нужно было использовать другие дроби он представлял их в виде суммы основных дробей.)

2 экипаж

(В древнем Вавилоне предпочитали наоборот, постоянный знаменатель равный 60. Римляне тоже пользовались лишь одним знаменателем равным 12. Особое место занимали дроби: $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$...)

Дело в том, что в древности отдельной арифметической операции полагали удвоение и деление пополам.)

3 экипаж

(Действия над дробями в средние века считались самой сложной областью математики. До сих пор про человека, попавшего в затруднительное положение говорят, что он попал в дроби.)

Чтобы облегчить действия с дробями были придуманы десятичные дроби. В Европе их ввёл в 1585 году голландский математик и инженер Симон Стевин. Во Франции десятичные дроби ввёл в 1579 г. Франсуа Виет.

Ребята! Вы познакомились с историей обыкновенных и десятичных дробей, а теперь нам пора продолжить путешествие. Наш путь лежит к деревне "Телепетия")

Включение в систему знаний и повторение

Жители **Деревни Телепатия** умеют читать мысли на расстоянии. Я буду читать вам начало определения, а вы его заканчивать.

1 экипаж

1. Пропорцией называютравенство двух отношений.
2. Два числа называются взаимно обратными,... если их произведение равно 1.
3. Две величины называются прямо пропорциональными, ...если при увеличении одной, другая увеличивается во столько же раз.

2 экипаж

1. Чтобы умножить дробь на дробь надоперемножить числитель с числителем, а знаменатель со знаменателем.
2. Чтобы найти число по данному значению его дроби...надо число разделить на дробь.
3. В верной пропорции ...произведение крайних членов равно произведению средних членов.

3 экипаж

1. Чтобы найти дробь от числа,.... надо число умножить на эту дробь.
2. Чтобы разделить одну дробь на другую ...надо делимое умножить на число обратное делителю.
3. Две величины называются обратно пропорциональными, ..если при увеличении одной, другая уменьшается во столько же раз.

Команды получают жетоны и мы двигаемся дальше. (На карте рисуется путь передвижения.)

Следующая остановка у **Станции Вычислялка**.

Выполнить 4 вычислительных примера, причём ответ одного примера будет неизвестным числом для следующего. Задания передаются с 1 парты по 4 и назад, кто быстрее.

1 экипаж

2 экипаж

3 экипаж

$$6 : \frac{3}{4} = 8$$

$$4 : \frac{2}{3} = 6$$

$$8 : \frac{4}{5} = 10$$

$$? * 3\frac{1}{2} = 28$$

$$? * 3\frac{1}{2} = 21$$

$$? * 3\frac{1}{2} = 35$$

$$\frac{56}{13} : ? = 2/13$$

$$\frac{63}{13} : ? = 3/13$$

$$\frac{70}{13} : ? = 2/13$$

$$? * 6\frac{1}{2} = 1$$

$$? * 4\frac{1}{3} = 1$$

$$? * 6\frac{1}{2} = 1$$

Проверяется работа каждого учащегося, выдаются жетоны. Едем дальше.

Вот и добрались мы до **Озера Ребусного**. Экипажам предлагается расшифровать анаграммы. Каждая пропорция – это буква. Решить пропорцию, найти нужную букву и составить зашифрованное слово. Есть неправильные ответы и повторяющиеся буквы. Каждый ученик – одну пропорцию.

1 экипаж: П Р О П О Р Ц И Я

2 экипаж: О Т Н О Ш Е Н И Е

3 экипаж: Ч И С Л И Т Е Л Ь

$$1) \frac{3}{1,7} = \frac{x}{5,1} \quad (9)$$

$$6) \frac{24}{48} = \frac{x}{6} \quad (3)$$

$$2) \frac{1,8}{0,4} = \frac{5,4}{x} \quad (1,2)$$

$$7) 0,7 : x = 0,21 : 0,24 \quad (0,8)$$

$$3) \frac{0,5}{y} = \frac{1,5}{81} \quad (27)$$

$$8) 6\frac{3}{7} : 1\frac{6}{7} = 4,5 : y \quad (1,3)$$

$$4) 3\frac{1}{2} : \frac{1}{3} = x : 7\frac{1}{3} \quad (77)$$

$$9) 1\frac{1}{3} : 5\frac{2}{9} = x : 4\frac{7}{10} \quad (1,2)$$

$$5) \frac{2}{7} : x = 1\frac{4}{7} : 3\frac{2}{3} \quad (2/3)$$

Пока мы движемся к следующей станции нашим капитанам предлагается поучаствовать в личном первенстве. Предлагаем **Конкурс капитанов**.

1 капитан: В 25 кг сахарной свеклы содержится 3,5 кг сахара. Сколько килограммов сахара содержится в 45 кг сахарной свеклы. (6,3 кг)

2 капитан: Автомобиль прошёл путь от одного города до другого за 6,5 ч со скоростью 60 км/ч. С какой скоростью должен двигаться автомобиль, чтобы пройти этот путь за 5,2 ч? (75 км/ч)

3 капитан: Теплоход прошёл расстояние между двумя пристанями со скоростью 40 км/ч за 4,5 ч. С какой скоростью должен идти теплоход, чтобы пройти это расстояние за 3,6 ч? (50 км/ч)

Задачи решаются у доски и проверяются устно соперниками.

Пока капитаны решают экипажи прибывают на **Гору Мозгодром**. Здесь вам предлагается решить две задачи и проверить правильность решения на кодоскопе.

Задача 1

В стаде 180 овец и коз. Козы составляют 35% всего стада. Сколько в стаде овец? (63 козы, 117 овец)

Задача 2

На склонах горы 120 видов растений, 45% всех видов это травы. Цветов в 2 раза меньше, чем трав. Остальные виды были кустарники. Сколько кустарников на склонах горы? (54 травы, 27 цветы, 39 кустарники)

Правильность решения оценивается жетонами.

Двигаемся дальше. Перед нами **Река Ошибок**. Чтобы её преодолеть надо найти и исправить ошибки.

1) $\frac{10}{100} = \frac{3}{300}$

6) $\frac{9}{12} = \frac{0,3}{0,6}$

2) $\frac{2}{3} = \frac{3}{2}$

7) $0 : 1 = 1 : 0$

3) $3 : 3 = 5 : 5$

8) $\frac{3}{7} = \frac{14}{32}$

4) $1 : 15 = 2 : 16$

9) $\frac{0,4}{2} = \frac{50}{25}$

5) $\frac{0,1}{0,7} = \frac{10}{700}$

Мы преодолели реку с наименьшими потерями и теперь приближаемся к **Финишу**. Чтобы пересечь финишную прямую необходимо решить кроссворд.

По горизонтали: 2. Определить зависимость между числом рабочих и временем выполнения работы. 3. Сотая часть числа. 4. Деление числителя и знаменателя на одно и то же число. 7. Действие, при помощи которого находится дробь от числа.

По вертикали: 1. Равенство двух отношений. 5. Частное двух чисел. 6. Действие, при помощи которого находится число по данному значению дроби.

Мы успешно совершили путешествие, подведём итоги (разбираем допущенные ошибки). Победителем считается тот экипаж, который набрал больше всего очков и награждается дипломом. (Работу обучающихся отметить оценками в журнал).

Постановка домашнего задания

П. 21 учебника, № 747.
Творческое задание:
Придумать интересную задачу на тему «Пропорции», красочно ее оформить.

Записывают домашнее задание

Рефлексия учебной деятельности

Ребята, что вы вспомнили и закрепили сегодня на уроке?
Ребята по кругу высказываются одним предложением, выбирая начало фразы из рефлексивного экрана на доске:
сегодня я узнал...
было интересно...
было трудно...
я выполнял задания...
я понял, что...

- основные определения по теме: "Отношения и пропорции". Отработали правило нахождения неизвестного члена пропорции. Повторили решение задач на прямую и обратную пропорциональные зависимости.
Высказываются по кругу

сегодня я узнал...
было интересно...
было трудно...
я выполнял задания...
я понял, что...

<p>теперь я могу... я почувствовал, что... я приобрел... я научился... у меня получилось ... я смог... я попробую... меня удивило... урок дал мне для жизни... мне захотелось... Спасибо за урок!</p>		<p>теперь я могу... я почувствовал, что... я приобрел... я научился... у меня получилось ... я смог... я попробую... меня удивило... урок дал мне для жизни... мне захотелось...</p>
---	--	---

Конспект № 6

Урок-игра «Крестики – нолики»

Тема урока: Решение линейных уравнений

Тип урока: Урок обобщения и систематизации знаний

Цель урока: Организовать деятельность обучающихся направленную на обобщение знаний по теме «Решение линейных уравнений» с помощью дидактической игры «Крестики – нолики».

Планируемые результаты:

Предметные: закрепить умение правила переноса слагаемых из одной части уравнения в другую, правила решения уравнения умножая (деля) на одно и тоже число, отличное от нуля; повторить алгоритмы решения линейных уравнений.

Метапредметные:

- Регулятивные: умение ставить цели, умение формулировать учебную задачу и планировать учебную деятельность.

- Познавательные: умение проводить исследование, анализировать, сравнивать, извлекать из личного опыта, дифференцировать, делать выводы; умение структурировать полученную информацию, выбирать главное; умение определять логическую последовательность действий и следовать ей в своей деятельности.

- Коммуникативные: умение вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение); отражать в устной и письменной форме результаты своей деятельности предметной и интеллектуальной; формировать умение воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию, извлекаемую, в том числе из субъектного опыта, в словесной, символической формах.

Личностные результаты: проявляют активность во взаимодействиях для решения коммуникативных и познавательных задач; умеют контролировать процесс и результат математической деятельности.

Методы обучения: Словесные (лекция, беседа, опрос); практические (практические задания, задания, выполняемые в группах).

Средства обучения: Карточки с заданиями.

План урока:

1. Мотивирование на учебную деятельность (3 мин.)
2. Актуализация (Дидактическая игра «Верю, не верю!»)(5 мин.)
3. Включение в систему знаний и повторение (Дидактическая игра «Математические ребусы») (30 мин.)
4. Постановка домашнего задания (2 мин.)
5. Рефлексия учебной деятельности на уроке (5 мин.)

Ход урока

Деятельность учителя	Деятельность учеников	Доска									
<i>Мотивирование на учебную деятельность</i>											
<p>Здравствуйтесь ребята! Какое у вас настроение? Сегодня у нас будет не обычный урок, а в форме игры «Крестики - нолики». Цель нашего урока, обобщить знания по решению линейных уравнений. Правила игры: Класс разбивается на две команды, которые выполняют определенные задания. С помощью жребия выбирается код команды «крестик» или «нолик». Выигрывает та команда, которая набирает большее количество своих знаков. Команда, которая с очередным заданием справилась быстрее, имеет право выбора следующего конкурса. Непременное условие игры – начинать с конкурса «Верю, не верю!» Оформление: На доске расположена таблица с названием конкурсов, каждая графа которой содержит определенное задание.</p> <p>Если команда выиграла конкурс, то в таблице вместо названия конкурса проставляется код команды – «крестик» или «нолик», так участники могут следить за ходом игры.</p>	<p>Приветствуют учителя, слушают правила игры.</p>	<p>«Крестики - нолики»</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">В поход за сокровищами</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">SOS</td> <td style="padding: 5px;">Черный ящик</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Математические ребусы</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">«Верю, не верю!»</td> <td style="padding: 5px;">Колесо истории</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Эстафета</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">Конкурс капитанов</td> <td style="padding: 5px;">Сравнить</td> </tr> </table>	В поход за сокровищами	SOS	Черный ящик	Математические ребусы	«Верю, не верю!»	Колесо истории	Эстафета	Конкурс капитанов	Сравнить
В поход за сокровищами	SOS	Черный ящик									
Математические ребусы	«Верю, не верю!»	Колесо истории									
Эстафета	Конкурс капитанов	Сравнить									
<i>Актуализация</i>											
<p>Входной контроль. Дидактическая игра «Верю - не верю». Правила: Учитель задает ребятам вопросы, которые, начинаются со слов: «Верите ли вы, что ...». Обучающиеся отвечают на эти вопросы утвердительно: «Да!» или отрицательно: «Нет!», у каждого ученика есть карточки, где написано «да, нет». Когда учитель задаст вопрос, все поднимают карточки с ответом.</p> <p>1) Верите ли вы, что уравнение может иметь несколько корней? 2) Верите ли вы, что линейное уравнение имеет вид $ax=b$?</p>											

- 3) Верите ли вы, что если умножить или разделить уравнение на одно и то же число, то получим уравнение равносильное данному?
- 4) Верите ли вы, что если перенести слагаемое из одной части уравнения в другую, при этом поменяв знак на противоположный, то получим уравнение равносильное данному?
- 5) Верите ли вы, что можно решить задачу при помощи уравнения?

Следующие конкурсы проходят в таком порядке, в каком их выбирают команды, проставляя в таблице соответственно «крестик» или «нолик», поэтому структура урока может измениться в рамках игровых действий.

Включение в систему знаний и повторение

Конкурс «В поход за сокровищами»:

Команды решают уравнения. В таблицу ответов вписываются буквы, соответствующие найденным корням заданных уравнений.

Уравнения для команды «крестики»

1. $3x-1=2(x-2)$
2. $3(x+5)=7-5x$
3. $19(y-9)=3(y+7)$
4. $4(x-9)=3(x-8)$
5. $3(2x-9)=5(x-4)$
6. $7(3-2x)=15(1-x)$

Уравнения для команды «нолики»

1. $7(2x-3)=3x+12$
2. $-4x+34=-2(x-5)$
3. $-5x+12(x-1)=2$
4. $2(x+8)=-6(x-8)$
5. $2(3-x)-(x-3)=6$
6. $2(3x-2)+(3-x)=-16$

Конкурс «SOS»:

В решении уравнения найдите ошибку:

команде «крестики»:

$$6y - (y - 1) = 2(2y - 4)$$

$$6y - y - 1 = 4y - 8$$

$$5y - 1 = 4y - 8$$

$$5y - 4y = -8 + 1$$

$$y = -7$$

команде «нолики»:

$$6y - (y - 1) = 2(2y - 4)$$

$$6y - y + 1 = 4y - 4$$

$$5y + 1 = 4y - 4$$

$$5y - 4y = -4 - 1$$

$$y = -5$$

Правильное решение:

$$6y - (y - 1) = 2(2y - 4)$$

$$6y - y + 1 = 4y - 8$$

$$5y + 1 = 4y - 8$$

$$5y - 4y = -8 - 1$$

$$y = -9$$

Ответ: $y = -9$

Конкурс «Черный ящик»:

Обучающимся обеих команд предлагается на скорость решить логическую задачу:
Из 9 монет одна фальшивая, она легче остальных. Как за два взвешивания на чашечных весах без гирь определить, какая монета фальшивая?

Дидактическая игра: «Математические ребусы»:

Правила игры:

На доску для каждой команды проецируются рисунки. Задание играющим: вместо переменных вписать числа, которые являются корнями уравнений, записанных по вертикали и горизонтали. Выигрывает та команда, которые больше всего решают ребусов.

$2 + X + 3 = 12$
+ - + -
$Z - 5 + Y = 1$
+ - - -
$1 - U + 1 = 6$
= = = =
$5 + 6 - 6 = 5$

Конкурс «Колесо истории»:

Назовите известные вам факты из истории линейных уравнений. Дети по очереди называют факты. Проигрывает команда, назвавшая наименьшее количество исторических событий.

Конкурс «Эстафета»:

На первые парты каждого ряда выдается карточка с заданиями. Каждый ученик, решая по одному уравнению, передает карточку на соседнюю парту игрокам своей же команды. Решивший уравнение, записывает найденный корень и ставит свою фамилию, имя. Выигрывает та команда, ученики которой раньше всех решат все уравнения.

Уравнения для команды «крестики»:

1. $10z + 7 = 9z + 5$
2. $56 - 9n = -5n$
3. $35 - 11m = 3m + 21$
4. $7n + 12 = 6n + 8$

Уравнения для команды «нолики»:

1. $25 = 5y - 5$
2. $-12z + 95 = -7z$
3. $6x + 10 = 5x + 15$
4. $16m - 5 = 15m - 10$

Конкурс «Конкурс капитанов»:

Решить уравнения на скорость (по одному человеку с каждой команды).

Капитану команды «крестики»: $\frac{10-y}{6} + \frac{3y+8}{3} = \frac{y+6}{2}$

Капитану команды «нолики»: $\frac{5-9x}{8} - \frac{3+5x}{4} = \frac{5-3x}{2}$

Конкурс «Математическая шифровка»:

Командам предлагается решить по два уравнения. Одно по вертикали, другое по горизонтали. И найти пару чисел – координаты соответствующих точек А и В. Вместе находим середину отрезка АВ – точку С и её координаты. В ней и находится «таинственный сундук с монетами».

Итог урока. Подводится итог игры, определяются победители, они и получают высший

балл на уроке, а другая команда – на балл ниже. Учителю дается право оценить индивидуально нескольких обучающихся, в зависимости от активности на уроке.

Постановка домашнего задания

Составить 5 линейных уравнений, корнем которого является для первого варианта число 5, для второго – 7.

Записывают домашнее задание

Рефлексия учебной деятельности

На доске рисуется мишень, которая делится на сектора. В каждом из секторов записываются параметры - вопросы рефлексии состоявшейся деятельности. Ученик ставит метки в сектора соответственно оценке результата: чем ближе к центру мишени, тем ближе к десятке, на краях мишени оценка ближе к нулю. Затем проводят её краткий анализ. Спасибо за урок!



2.3 Описание педагогического эксперимента и его результатов

Педагогический эксперимент проходил на базе МБОУ СШ №149 г. Красноярска.

В эксперименте принимали участие обучающиеся 6 класса и учителя математики МБОУ СШ №149 г. Красноярска.

В процессе обучения математике в 6 классе были апробированы некоторые разработанные нами сценарии уроков с использованием дидактических игр.

По результатам апробации в конспекты уроков были внесены соответствующие коррективы и изменения.

В ходе наблюдений за реальной практикой использования дидактических игр на уроках математике отметим следующие выводы:

- обучающиеся охотно, с большим желанием включались в процесс игры;
- в процессе игры обучающиеся проявляли положительные эмоции, были заинтересованы и мотивированы на получение результата;
- учебно-познавательная деятельность обучающихся была активной и продуктивной.

С целью выяснения отношения учителей к использованию дидактических игр на уроках математики нами был организован анкетный опрос (таблица № 2).

Таблица № 2

Анкета для учителей

Вопрос	Варианты ответов
Вопрос № 1 Целесообразно ли использовать дидактические игры на уроках математики?	А) да Б) нет В) затрудняюсь ответить
Вопрос № 2 Как вы считаете, способствует ли дидактическая игра активизации	А) да Б) нет

учебно-познавательной деятельности обучающихся на уроках математики?	В) затрудняюсь ответить
Вопрос № 3 Как часто на уроках математики вы используете дидактические игры?	А) часто Б) не часто / редко / иногда В) не использую

Анализ результатов анкетного опроса учителей представлены на диаграмме (рис. № 1). На первый вопрос 100% учителей ответили положительно. На второй вопрос 71% ответили – да, 29% учителей затрудняются ответить на вопрос. И на третий вопрос 57% ответили – часто, редко/иногда – 29%, и не используют дидактические игры на уроках – 14% учителей.

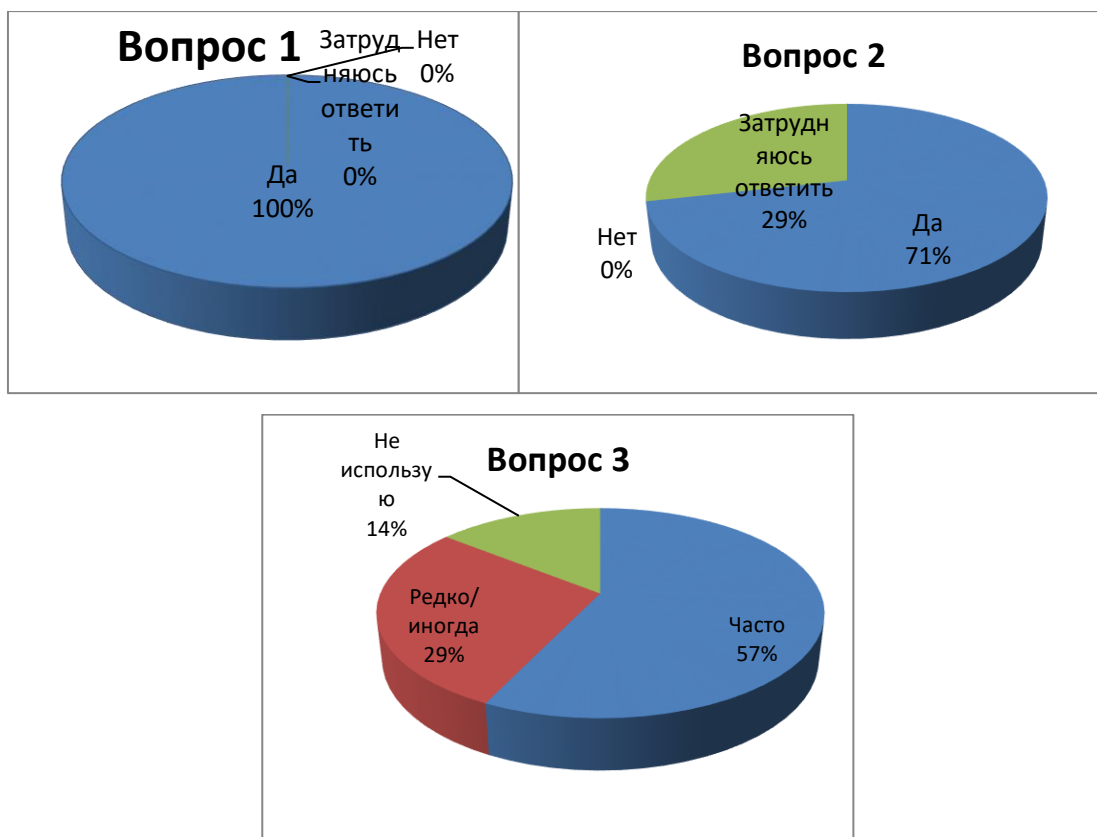


Рис. № 1. Результаты анкетирования учителей

Вывод: Таким образом, анализируя результаты анкеты можно сделать вывод, что дидактические игры для активизации учебно–познавательной деятельности, хотя и проводятся учителем, но не систематически. Учитель заинтересован в том, чтобы сделать обучение школьников более интересным

и осознанным, но не всегда может выбрать в учебном плане место для дидактических игр.

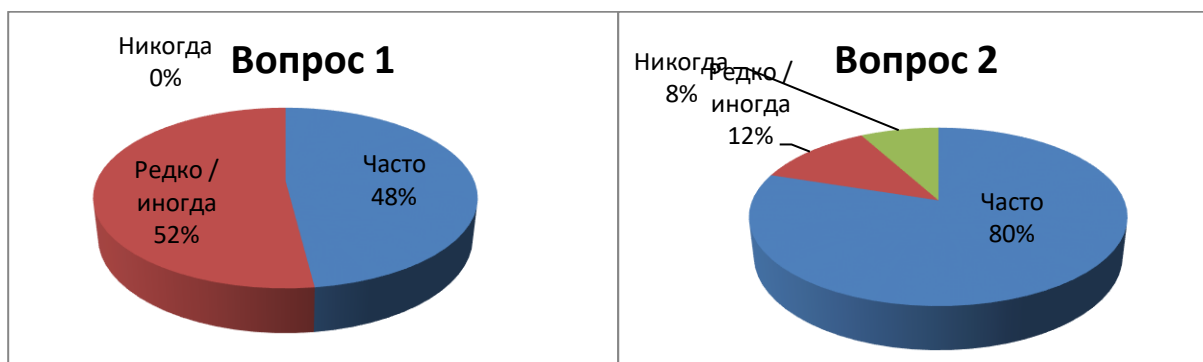
С целью выяснения отношения обучающихся к использованию дидактических игр на уроках математики нами был организован анкетный опрос (таблица № 3). В анкетном опросе обучающихся 6 класса приняли участие 25 человек.

Таблица № 3

Анкета для обучающихся

Вопрос	Варианты ответов
<p>Вопрос №1</p> <p>Как часто уроки математики проходят в виде игры?</p>	<p>А) часто</p> <p>Б) не часто / редко / иногда</p> <p>В) никогда</p>
<p>Вопрос №2</p> <p>Как часто вы бы хотели, чтобы игра использовалась на уроке математики?</p>	<p>А) часто</p> <p>Б) не часто / редко / иногда</p> <p>В) никогда</p>
<p>Вопрос № 3</p> <p>Вы хотели бы на уроках математики учиться в ходе игры?</p>	<p>А) да</p> <p>Б) нет</p> <p>В) затрудняюсь ответить</p>

Анализ результатов анкетного опроса обучающихся представлены на диаграмме (рис. №2). На первый вопрос 48% учеников ответили – часто, редко/иногда – 52%, никогда – 0%. На второй вопрос как часто вы бы хотели, чтобы игра использовалась на уроке математики, 80% ответили – часто, редко/иногда – 12%, 8% ответили никогда. И на третий вопрос 100% обучающихся хотели бы учиться в ходе игры на уроках математики.



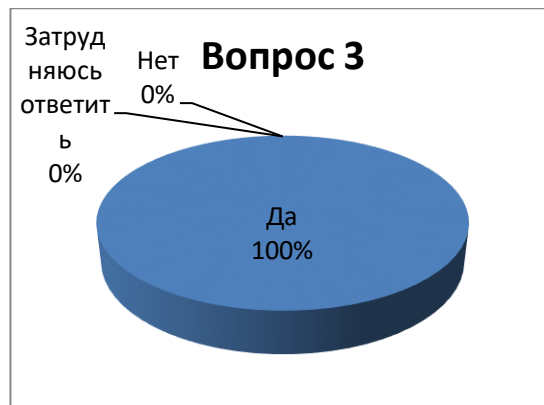


Рис. №2. Результаты анкетирования обучающихся

Вывод: Таким образом, в ходе анкетирования было выявлено, что большинство обучающихся положительно относятся к использованию дидактических игр на уроках математики. Они считают, что игра приносит большую пользу в учебном процессе и с удовольствием в ней участвуют.

Заключение

Увеличение умственной нагрузки на уроках математики заставляет задуматься над тем, как поддержать у обучающихся интерес к изучаемому материалу, их активность на протяжении всего урока. В связи с этим ведутся поиски новых эффективных методов и форм организации обучения, которые активизировали бы мысли школьников, стимулировали бы их к самостоятельному приобретению знаний.

Педагогические и психологические исследования убеждают, что интерес к предмету и виду деятельности оказывает сильное влияние на мотивацию обучения, оказывает положительное влияние на результаты, как в настоящем, так и в дальнейшем обучении. Положительные эмоции обучающихся на уроке – это залог успеха в обучении.

Немаловажную роль в активизации учебно-познавательной деятельности обучающихся на уроках математики выполняет дидактическая игра – как форма и метод активного обучения, обладающая образовательной, развивающей и воспитывающей функциями.

В данной работе были охарактеризованы и рассмотрены следующие понятия: «учебно-познавательная деятельность», «методы активизации обучения», «дидактическая игра».

Выделены отличительные особенности и дидактические условия использования дидактических игр на уроках математики.

Разработана методика использования дидактических игр на уроках математики в 6 классе по разным темам школьного курса математики и проведен педагогический эксперимент по ее апробации на практике.

На основании полученных результатов педагогического эксперимента сделаем ряд выводов.

Дидактическая игра способствует активизации учебно-познавательной деятельности обучающихся – в процессе игры у детей вырабатывается привычка сосредотачиваться, мыслить самостоятельно, развивается внимание, стремление к получению результата. Увлечшись, дети

не замечают, что учатся: познают, запоминают новое, ориентируются в необычных ситуациях, пополняют запас представлений, понятий, развивают фантазию. Даже самые пассивные из детей включаются в игру с огромным желанием, прилагая все усилия, чтобы не подвести товарищей по игре.

Включение в урок математики игровых моментов делает процесс обучения интересным и занимательным, создает у обучающихся бодрое рабочее настроение, облегчает преодоление трудностей в усвоении учебного материала и разнообразит их деятельность на уроке.

Дидактическая игра может иметь место на различных этапах урока: в его начале — для концентрации внимания; в середине урока — для небольшой разрядки; в конце — для повторения.

Игры могут быть различными как по содержанию предлагаемого материала, так и по форме их проведения.

Таким образом, правильное использование дидактических игр на уроках математики способствует: формированию прочных предметных знаний, умений и навыков; развитию метапредметных умений и личностных качеств обучающихся и активизации их учебно-познавательной деятельности.

Все поставленные задачи исследования выполнены и цель исследования достигнута.

Библиографический список

1. «Активные методы обучения». Международный Институт Развития «ЭкоПро», Образовательный портал «Мой университет», [Электронный ресурс] - режим доступа: <http://www.moi-universitet.ru>
2. Беликов В.А. Образование. Деятельность. Личность: Монография. / В.А. Беликов – М.: Академия Естествознания, 2010. – 164 с.
3. Бижова Т.В. Роль дидактической игры на уроках математики как одной из педагогических технологий на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся // Теория и практика образования в современном мире. Материалы Международной научной конференции. - 2012. - С. 149-154.
4. Блехер, Ф.Н. Дидактические игры /Ф.Н. Блехер. – М.: Просвещение,1999. – 325 с.
5. Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С, Шварцбурд С.И. Математика, 6 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 2013. – 48 с.
6. Возлинкая, М.Ф. Нестандартная математика в школе / М.Ф. Возлинкая. – М.: Просвещение,1993. – 174 с.
7. Давыдов В.В. Проблемы развивающего обучения: Опыт теоретического и экспериментального психологического исследования / В.В . Давыдов. – М.: Педагогика, 1986. – 240 с.
8. Демидова Т.И., Козлова С.А., Тонких А.П. Методические рекомендации для учителя. – М.: Баласс, Изд. Дом РАО, 2005, – 192 с.
9. Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. Математика, 6 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Ювента, 2010. – 176 с.
10. Джуринский А.Н. История педагогики: Учеб.пособие для студентов педвузов. -МЛ: Гуманит. издат. центр ВЛАДОС, 2000. - 432 с.
11. Загвязинский В.И. Теория обучения: Современная интерпретация. – М.: Академия, 2006. – 192 с.

12. Занимательные факты по алгебре (6 класс) [Электронный ресурс]. – Режим доступа:
<https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2012/12/11/didakticheskie-igry-na-urokakh-matematiki-v-6-klasse>
13. Зверев И.Д. Состояние и перспективы разработки проблемы методов обучения в современной школе // Проблемы методов обучения в современной общеобразовательной школе. – М., 1980.
14. Коваленко В.Г. Дидактические игры на уроках математики: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 2009. – 96 с.
15. Колягин Ю.М., Луканкин Г.Л., Мокрушин Е.Л. и др. Методика преподавания математики в средней школе. Частные методики. – М., Просвещение, 1977, 480 с.
16. Коновалова О. В. Классификация дидактических игр как теоретическая основа их выбора и практического применения / О. В. Коновалова // Педагогика: традиции и инновации: материалы V междунар. науч. конф. — Челябинск: Два комсомольца, 2014. — С. 35-36.
17. Коротаяева Е.В. Уровни познавательной активности // Народное образование. - 1995.-№ 10 - С. 156-159.
18. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность / А.Н. Леонтьев. – М.: Политиздат, 1975. – 115 с.
19. Ляпин С.Е. Методика преподавания математики в школе. – М., Просвещение, 1965. – 745с.
20. Махмутов М.И. Проблемы обучения математики. Педагогика, 1985.
21. Подласый И.П. Педагогика: новый курс: учебник для студентов учебных заведений, обучающихся по пед. спец.: в 2-х кн. Кн. 1. Общие основы. Процесс обучения / И.П. Подласый. – М.: ИЦ «ВЛАДОС». 2005. – 574с.
22. Половникова, Н.А. Исследование процесса формирования познавательной деятельности школьников в обучении: дис. д-ра пед. наук / Н.А. Половникова. – Казань, 1976. – 483 с.

23. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. – СПб.:Изд-во «Питер»,2000.-712 с.
24. Слостенин В.А. и др. Педагогика: учеб.пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В. А. Слостенин, И. Ф. Исаев, Е. Н. Шиянов; под ред. В.А. Слостенина. – М.: Академия, 2002. – 576 с.
25. Современные технологии обучения: Методическое пособие по использованию интерактивных методов в обучении / Под ред. Г.В. Борисовой, Т.Ю. Аветовой и Л.Ю. Косовой. – Спб., 2002.
26. Столяр А.А. Методы обучения математике. – Минск, Высшая школа, 1966. – 191 с.
27. Талызина Н. Ф. Педагогическая психология: учеб. пособие для студ. сред. пед. учеб. заведений. – М.: ИЦ «Академия», 1998. – 288 с.
28. Учебное пособие для студентов педагогических вузов и педагогических колледжей / Под ред. П.И. Пидкасистого. - М: Педагогическое общество России, 1998. - 640 с.
29. Чен, Н. В. Дидактическая игра — основа развития воображения и фантазии / Н. В. Чен // Методическая копилка – 2011. – 6-10 с.
30. Шамова Т.И. Активизация учения школьников. – М.: Просвещение, 1982. 126 с.
31. Шмелева О.В. Игровые технологии — эффективное средство формирования ключевых компетенций обучающихся на уроках математики // Школьная педагогика. — 2016. — №3. — 19-24 с.
32. Щукина, Г.И. Роль деятельности в учебном процессе / Г.И. Щукина. – М.: Просвещение, 1986. – 144 с.
33. Щукина Г.И. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе. - М.: Просвещение, 1979. - 160 с.

Приложения
(ПРИЛОЖЕНИЕ 1)

Лист самоконтроля

Ф.И.О. _____

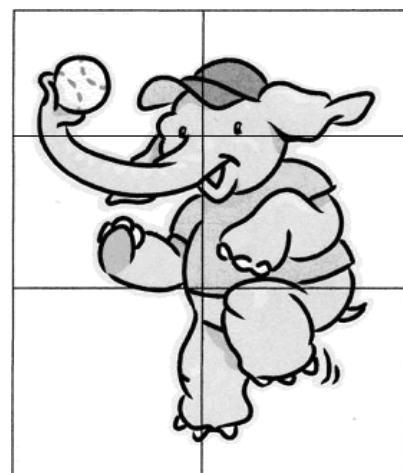
На каждом этапе оцени свою работу, выбрав в нужной строке знак «+»

Этап	Учебная деятельность	Выполнил безошибочно	Выполнил с ошибками	Испытывал большие затруднения
1 шаг.	Повторение пройденного материала			
2 шаг.	Выявление места и причины затруднения			
3 шаг.	Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону			
4 шаг.	Включение в систему знаний и повторение			
5 шаг.	Инструктаж по домашнему заданию и итог урока			

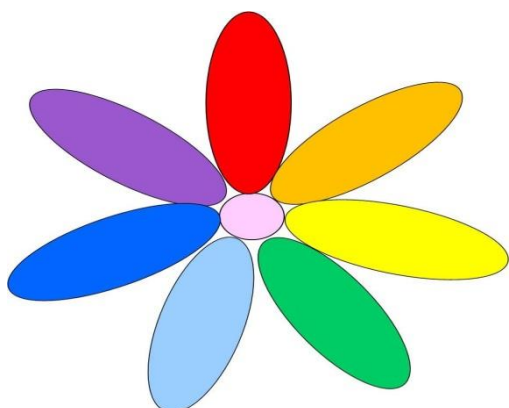
(ПРИЛОЖЕНИЕ 2)

Задания	$- 29 - (- 29)$ $- 53 + 53$
$- 34 + (- 7)$ $-12 - 46$	$9 + (-42)$ $59 - (- 18)$
$- 11 + 96$ $0 - (- 25)$	$- 42 + (- 17)$ $36 - (- 9)$
$- 56 + 9$ $- 76 - 15$	$78 + (- 12)$ $0 - (- 98)$

$- 41$ $- 58$	$- 33$ 77
85 25	$- 59$ 45
$- 47$ $- 91$	66 98



(ПРИЛОЖЕНИЕ 3)



КРАСНЫЙ ЛЕПЕСТОК

Задание 1 (10 баллов)

Вопрос: Какие слагаемые называют подобными?

Ответ: Слагаемые, имеющие одинаковую буквенную часть, называют подобными слагаемыми.

Задание 2 (20 баллов)

Вопрос: Что называют числовым коэффициентом выражения?

Ответ: Если выражение является произведением числа и одной или нескольких букв, то это число называют числовым коэффициентом (или просто коэффициентом).

ОРАНЖЕВЫЙ ЛЕПЕСТОК

Вопрос: Раскройте скобки:

10б) $a-(a+p)$

20б) $-a-(m-a+p)$

30б) $-(a+b)-(-a-b)$

Ответ: $-p$ (10б) $-m-p$ (20б) 0 (30б)

ЖЕЛТЫЙ ЛЕПЕСТОК

Вопрос: Упростите выражение, подчеркните коэффициент:

10б) $-6,8ab \cdot (-1)$

20б) $-5m \cdot (-4n) \cdot 8k$

30б) $-3a \cdot (-2b) \cdot 3c \cdot (-4)$

Ответ: $6,8ab$ (10б) $160mnk$ (20б) $-72abc$ (30б)

ЗЕЛЕНЫЙ ЛЕПЕСТОК

Вопрос: Исправьте допущенные здесь ошибки:

10б) $(-2+a-b)-(-3a+2b-7) = -2+a-b+3a-2b-7 = 4a+3b+5$

20б) $-(0,5-2x)-5 \cdot (1-x) = -0,5+2x-5+5x = 7x+5,5$

30б) $(-2a+3b-7c)+2a-4 \cdot (-2b-c+3) = -2a+3b-7c+2a+8b-4c-12 = 11b-11c-12$

Ответ: $4a-3b+5$ (10б) $7x-5,5$ (20б) $11b-3c-12$ (30б)

ГОЛУБОЙ ЛЕПЕСТОК

Вопрос: Решите уравнение:

10б) $x - 0,2x = 0,16$

20б) $3x - 1 + 2x = -16$

30б) $5(x - 2) - 2x + 6 = 2$

Ответ: $x = 0,2$ (10б) $x = -3$ (20б) $x = 2$ (30б)

СИНИЙ ЛЕПЕСТОК

Вопрос: Решите задачу: Турист шел 3 часа пешком и 4 часа ехал на велосипеде. Всего он проделал путь в 62 км. С какой скоростью турист шел пешком, если он шел на 5 км/ч медленнее, чем ехал на велосипеде?

(Команда, решившая задачу первой, получит- 30 баллов, второй- 20 баллов)

Ответ: 6 км/ч.

ФИОЛЕТОВЫЙ ЛЕПЕСТОК

Вопрос: Найти ложное высказывание. По ходу решения выписывайте буквы, соответствующие ложным высказываниям, и составьте слово.

(кто первый составил слово – получает 30 баллов, кто второй – 20 баллов)

	<i>Высказывание</i>	<i>Знак</i>
1	$-14 + 6 = 20$	З
2	$5 - (-7) = 12$	А
3	$-(-2) + 9 = 7$	Д
4	$6 \cdot (-7) = 42$	О
5	$-8 \cdot (-7) = 56$	М
6	$a - (b + c - d) = a - b - c - d$	Р
7	$a + (b + cd) = a + b + c + d$	О
8	$(a - b) - (c - d) = a - b - c + d$	Н
9	$b + b + b = 3b$	К
10	$a - 0 = 0$	В
11	$-3 \cdot (-7k) \cdot 4p = -84kp$	О
12	$4mn + 5bc - 7mn = 13mn + 5bc$	-
13	$(1,5 \cdot 13 + 1,5 \cdot 7) = 30$	Ф

(ПРИЛОЖЕНИЕ 4)

<p style="text-align: center;">Слоник</p> <p>1) (2; - 3), (2; - 2), (4; - 2), (4; - 1), (3; 1), (2; 1), (1; 2), (0; 0), (- 3; 2), (- 4; 5), (0; 8), (2; 7), (6; 7), (8; 8), (10; 6), (10; 2), (7; 0), (6; 2), (6; - 2), (5; - 3), (2; - 3).</p> <p>2) (4; - 3), (4; - 5), (3; - 9), (0; - 8), (1; - 5), (1; - 4), (0; - 4), (0; - 9), (- 3; - 9), (- 3; - 3), (- 7; - 3), (- 7; - 7), (- 8; - 7), (- 8; - 8), (- 11; - 8), (- 10; - 4), (- 11; - 1), (- 14; - 3), (- 12; - 1), (- 11; 2), (- 8; 4), (- 4; 5).</p> <p>3) Глаза: (2; 4), (6; 4).</p>
<p style="text-align: center;">Волк</p> <p>1) (- 9; 5), (- 7; 5), (- 6; 6), (- 5; 6), (- 4; 7), (- 4; 6), (- 1; 3), (8; 3), (10; 1), (10; - 4), (9; - 5), (9; - 1), (7; - 7), (5; - 7), (6; - 6), (6; - 4), (5; - 2), (5; - 1), (3; - 2), (0; - 1), (- 3; - 2), (- 3; - 7), (- 5; - 7), (- 4; - 6), (- 4; - 1), (- 6; 3), (- 9; 4), (- 9; 5).</p> <p>2) Глаз: (- 6; 5)</p>
<p style="text-align: center;">Бегун</p> <p>1) (- 8; 1), (- 6; 2), (- 2; 0), (1; 2), (5; 1), (7; - 4), (9; - 3).</p> <p>2) (- 2; 6), (0; 8), (3; 7), (5; 5), (7; 7).</p> <p>3) (1; 2), (3; 9), (3; 10), (4; 11), (5; 11), (6; 10), (6; 9), (5; 8), (4; 8), (3; 9).</p>
<p style="text-align: center;">Сорока</p> <p>1) (- 1; 2), (5; 6), (7; 13), (10; 11), (7; 5), (1; - 4), (- 2; - 4), (- 5; 0), (- 3; 0), (- 1; 2), (- 2; 4), (- 5; 5), (- 7; 3), (- 11; 1), (- 6; 1), (- 7; 3), (- 5; 0), (- 6; 0), (- 10; - 1), (- 7; 1), (- 6; 0).</p> <p>2) Крыло: (0; 0), (7; 3), (6; 1), (1; - 3), (0; 0).</p> <p>3) (1; - 4), (1; - 7).</p> <p>4) (- 1; - 4), (- 1; - 7).</p> <p>5) Глаз: (- 5; 3).</p>
<p style="text-align: center;">Страус</p> <p>1) (0; 0), (- 1; 1), (- 3; 1), (- 2; 3), (- 3; 3), (- 4; 6), (0; 8), (2; 5), (2; 11), (6; 10), (3; 9), (4; 5), (3; 0), (2; 0), (1; - 7), (3; - 8), (0; - 8), (0; 0).</p> <p>2) Глаз: (3; 10).</p>
<p style="text-align: center;">Ракета</p> <p>1) (1; 5), (0; 6), (- 1; 5), (0; 4), (0; - 8), (- 1; - 10), (0; 1), (0; - 8).</p> <p>2) (- 4; - 6), (- 1; 10), (0; 12), (1; 10), (4; - 6), (- 4; - 6).</p>

3) (- 3; - 6), (- 6; - 7), (- 2; 1), (- 3; - 6).

4) (2; 1), (3; - 6), (6; - 7), (2; 1).

Верблюд

1) (- 9; 6), (- 5; 9), (- 5; 10), (- 4; 10), (- 4; 4), (- 3; 4), (0; 7), (2; 4), (4; 7), (7; 4), (9; 3), (9; 1), (8; - 1), (8; 1), (7; 1), (7; - 7), (6; - 7), (6; - 2), (4; - 1), (- 5; - 1), (- 5; - 7), (- 6; - 7), (- 6; 5), (- 7; 5), (- 8; 4), (- 9; 4), (- 9; 6).

2) Глаз: (- 6; 7).

Лис

1) (- 8; - 9), (- 6; - 7), (- 3; - 7), (1; 1), (1; 3), (4; 7), (4; 4), (7; 2,5), (4; 1), (6; - 8), (7; - 8), (7; - 9), (5; - 9), (3; - 3), (1,5; - 6), (3; - 8), (3; - 9), (- 8; - 9).

2) Глаз: (4; 3).

Конь

1) (14; - 3), (6,5; 0), (4; 7), (2; 9), (3; 11), (3; 13), (0; 10), (- 2; 10), (- 8; 5,5), (- 8; 3), (- 7; 2), (- 5; 3), (- 5; 4,5), (0; 4), (- 2; 0), (- 2; - 3), (- 5; - 1), (- 7; - 2), (- 5; - 10), (- 2; - 11), (- 2; - 8,5), (- 4; - 8), (- 4; - 4), (0; - 7,5), (3; - 5).

2) Глаз: (- 2; 7).

Парусник

1) (0; 0), (- 10; 1), (0; 16), (- 1; 2), (0; 0).

2) (- 9; 0), (- 8; - 1), (- 6; - 2), (- 3; - 3), (5; - 3), (10; - 2), (12; - 1), (13; 0), (- 9; 0).

3) (0; 0), (0; 16), (12; 2), (0; 0).

Лисица

1) (- 3; 0), (- 2; 1), (3; 1), (3; 2), (5; 5), (5; 3), (6; 2), (7; 2), (7; 1,5), (5; 0), (4; 0), (4; - 1,5), (3; - 1), (3; - 1,5), (4; - 2,5), (4,5; - 2,5), (- 4,5; - 3), (3,5; - 3), (2; - 1,5), (2; - 1), (- 2; - 2), (- 2; - 2,5), (- 1; - 2,5), (- 1; - 3), (- 3; - 3), (- 3; - 2), (- 2; - 1), (- 3; - 1), (- 4; - 2), (- 7; - 2), (- 8; - 1), (- 7; 0), (- 3; 0).

2) Глаз: (5; 2).

Гусь

1) (- 3; 9), (- 1; 10), (- 1; 11), (0; 12), (1,5; 11), (1,5; 7), (- 0,5; 4), (- 0,5; 3), (1; 2), (8; 2), (10; 5), (9; - 1), (7; - 4), (1; - 4), (- 2; 0), (- 2; 4), (0; 7), (0; 9), (- 3; 9).

2) Крыло: (1; 1), (7; 1), (7; - 1), (2; - 3), (1; 1).

3) Глаз: (0; 10,5).

Мышонок

1) (3; - 4), (3; - 1), (2; 3), (2; 5), (3; 6), (3; 8), (2; 9), (1; 9), (- 1; 7), (- 1; 6), (- 4; 4), (- 2; 3), (- 1; 3), (- 1; 1), (- 2; 1), (- 2; - 1), (- 1; 0), (- 1; - 4), (- 2; - 4),

(- 2; - 6), (- 3; - 6), (- 3; - 7), (- 1; - 7), (- 1; - 5), (1; - 5), (1; - 6), (3; - 6), (3; - 7),
(4; - 7), (4; - 5), (2; - 5), (3; - 4).

2) Хвост: (3; - 3), (5; - 3), (5; 3).

3) Глаз: (- 1; 5).

Лебедь

1) (2; 7), (0; 5), (- 2; 7), (0; 8), (2; 7), (- 4; - 3), (4; 0), (11; - 2), (9; - 2), (11; - 3),
(9; - 3), (5; - 7), (- 4; - 3).

2) Клюв: (- 4; 8), (- 2; 7), (- 4; 6).

3) Крыло: (1; - 3), (4; - 2), (7; - 3), (4; - 5), (1; - 3).

4) Глаз: (0; 7).