

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

Институт/факультет Институт математики, физики и информатики
(полное наименование института / факультета / филиала)

Выпускающая кафедра Кафедра математического анализа и методики
обучения математике в вузе
(полное наименование кафедры)

Чеблакова Александра Игоревна

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Тема **ИГРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МАТЕМАТИЧЕСКОЙ
ПОДГОТОВКЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ 8 СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ
КЛАССОВ**

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование
(код и наименование направления)

Профиль Математика и Информатика
(наименование профиля для бакалавриата)

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ



Зав. кафедрой: д-р пед. наук, профессор Л.В. Шкерина
(ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)

15.06.2018 Шкерина
(дата, подпись)

Руководитель: канд. пед. наук, доцент М.Б. Шашкина
(ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)

15.06.18 Шашкина
(дата, подпись)

Дата защиты 25.06.2018

Обучающийся А.И. Чеблакова
(фамилия, инициалы)

15.06.18 Чеблакова
(дата, подпись)

Оценка _____
(прописью)

Красноярск 2018

Содержание

Введение	3
Глава 1. Игровые технологии как метод обучения математике	9
1.1. Математическое образование на современном этапе.....	9
1.2. Специфика математической подготовки обучающихся специализированных классов.....	13
1.3. Дидактические особенности игровых технологий в процессе обучения математике	22
Выводы по первой главе	37
Глава 2. Организация математической подготовки обучающихся 8 специализированных классов на основе игровых технологий	38
2.1. Программа математической подготовки обучающихся 8 специализированных классов.....	38
2.2. Методических разработки занятий на основе игровых технологий	45
2.3. Итоги опытно-экспериментальной работы.....	67
Выводы по второй главе	70
Библиографический список.....	73
Приложения.....	76

Введение

В настоящее время большинство традиционных технологий, используемых в массовом образовании, не дают возможности достичь полноценных результатов математической подготовки обучающихся.

Обновление качества образования требует соответствующих подходов к обучению и технологий. Новые социальные запросы, отражённые в Федеральных государственных стандартах основного общего образования (ФГОС ООО), определяют цели образования как общекультурное, личностное и познавательное развитие обучающихся, обеспечивающее такую ключевую компетенцию обучающихся, как способность учиться.

Стандарт устанавливает следующие требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы:

- личностным, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме;
- метапредметным, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;
- предметным, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного

типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами.

В процессе обучения важно провести урок хорошо. Но даже сам по себе хорошо проведенный урок не решает в должной мере задачи обучения, если он не является звеном общей цепи всего учебно-воспитательного процесса.

Процесс обучения имеет двухсторонний характер, для успеха обучения требуется не только высокое качество работы учителя, но и активная деятельность учащихся, их желание овладеть передаваемыми учителем знаниями, их интерес к обучению, сосредоточенная и вдумчивая работа под руководством учителя. Все эти реакции у детей должен вызвать к действию учитель, опираясь на свой авторитет, на контакт с учащимися, на свою увлеченность предметом, профессией, любовь и благожелательное отношение к учащимся.

В современном образовании актуален вопрос развития процесса обучения с уклоном на науку. На основе этого разрабатываются технологии подготовки учеников-исследователей, объединяющая различные научно-производственные и научно-педагогические подразделения. Чтобы связать подготовку одарённых детей с научными учреждениями открываются специализированные классы с целью осуществления непрерывного образования с уклоном на определенную науку.

Специализированные классы создаются в нашем регионе, как правило, начиная с восьмого класса. В таких классах в отличие от традиционных учатся по другому учебному плану: добавлены часы на более углубленное изучение спецпредметов, предусмотрены занятия – практикумы во второй половине дня, иначе составлены учебные программы. И еще одно отличие специализированных классов от традиционных – технологии обучения. В специализированном классе обучающиеся будут активно заниматься проектной деятельностью, тесно сотрудничая с вузом. С детьми кроме учителей школы будут работать также преподаватели и студенты вузов, ученые. Так, например, специализированные классы физико-математические и инженерно-технологические занимаются по программам дополнительной (углубленной подготовки) по математике, физике, информатике.

К специализированным классам относят:

- профильные классы, открытые в общеобразовательных школах, которые ведут подготовку к поступлению в какой-либо вуз;

- классы с углубленным изучением отдельных предметов;
- гимназические и лицейские классы в обычных школах;
- классы, где обучение ведется по авторским методикам.

Выделяют наиболее распространенные направления специализированных классов: физико-математический, химико-биологический, информационно-технологический (инженерно-технологический), социально-экономический, гуманитарный, лингвистический, художественно-эстетический.

Содержание образования в специализированном классе направлено, с одной стороны, на углубленное изучение профильных дисциплин, а с другой – междисциплинарных программ, что в совокупности формирует компетенции для решения смежных или комплексных, в том числе производственных, задач.

Ведущим принципом в обучении специализированного класса является принцип уровневой дифференциации, направленный на выявление способных и одаренных детей в различных направлениях и создание условий для наиболее полного их интеллектуального и личностного развития.

Определение содержания обучения в специализированном классе предполагает отбор и систематизацию математических и естественнонаучных знаний на основе психолого-педагогических и дидактических требований, обеспечивающих оптимальные возможности для интеллектуального развития обучающихся.

Таким образом, в большинстве специализированных классов происходит увеличение умственной нагрузки на уроках математики. В свою очередь, эта проблема заставляет задуматься над тем, как поддержать у обучающихся интерес к изучаемому материалу. Возникновение интереса к математике у большинства учеников зависит от методики ее преподавания. Необходимо строить уроки так, чтобы на уроках каждый обучающийся работал активно и увлеченно, чтобы у обучающихся возникало чувство любознательности и глубокий познавательный интерес к предмету. Немаловажную роль в этом играет проведение нестандартных уроков.

Нестандартные уроки позволяют снять с обучающихся специализированных классов лишнее напряжение, повысить интерес к изучаемому предмету и скрасить сам процесс обучения.

Игровые технологии являются одной из уникальных форм обучения, которая позволяет сделать урок более интересными и увлекательными. Такие технологии позволяют положительно и эмоционально окрасить монотонную деятельность. Игра способствует использованию знаний в новой ситуации, то есть усваиваемый обучающимися материал проходит через своеобразную практику, вносит разнообразие и интерес в учебный процесс.

Игра понимается как деятельность, возникающая на определённом этапе онтогенеза, как одна из основных, ведущих форм развития психических функций. Это один из способов осознания ребёнком мира взрослых, это арифметика социальных отношений.

В процессе игры у детей вырабатывается привычка сосредотачиваться, мыслить самостоятельно, развивать внимание. Даже самые пассивные включаются в игру с огромным удовольствием, они начинают прилагать все усилия, чтобы не подвести товарищей по игре.

Анализ различных научных источников позволил определить степень изученности проблем, связанных с методическими особенностями организации процесса обучения с применением игровых технологий в школе. Игра как психолого-педагогическое средство развития личности ребенка и реализации его потенциалов, исследовалось в работах В.И. Андреева, Н.П. Аникеевой, Н.К. Ахметова, Л.С. Выготского, О.С. Газмана, Т.Е. Конниковой, А.С. Макаренко, Ж. Пиаже, П.И. Пидкасистого, А.С. Прутченкова, С.Л. Рубинштейна, В.А. Сухомлинского, Ж.С. Хайдарова, Д.Н. Узнадзе, С.А. Шмакова, Д.Б. Эльконина и многих других. Ряд целенаправленных исследований по игровой деятельности в общеобразовательной школе рассматривались: С.В. Арутюняном, О.С. Газманом, В.М. Григорьевым, О.А. Дьячковой, Ф.И. Фрадкиной, Г.П. Щедровицким и многими другими.

К игровым технологиям относится современный тренд: геймификация. Геймификация – использование игровой механики в неигровой ситуации. Формально геймификация в образовании применима уже сейчас. Так как школьника за правильно выполненное задание хорошей оценкой, за неправильное – наказывают плохой. В конце каждого учебного года школьник проходит от одной ступени школьного образования, на языке игр говорится: levelup. Однако эта система уже устарела и нужно внедрять в процесс обучения более современные и интересные формы обучения. Геймификация способ-

ствуется более активному вовлечению обучающихся в образовательный процесс и в той или иной степени применяется во многих ведущих университетах мира уже сегодня. Цель геймификации – не создание игры ради игры, а достижение каких-либо целей, напрямую не связанных с игрой: получение новых знаний и навыков, упрощение и вовлечение в выполнение рутинных видов деятельности и т.д. При этом средствами геймификации далеко не всегда являются полноценные игры, гораздо чаще используются отдельные игровые элементы и техники. Количество обучающих приложений, созданных в форме игры, начинает расти и по прогнозам увеличится вдвое в ближайшем будущем.

Проблема исследования заключается в поиске ответа на вопрос: как использовать потенциал игровых технологий в обучении математике обучающихся специализированных классов?

Цель данной работы – психолого-педагогическое обоснование, разработка и реализация методики организации уроков математики с применением игровых технологий в 8 специализированных классах.

Объектом исследования является процесс обучения математике обучающихся 8 специализированных классов.

Предмет исследования – методика организации уроков математики с применением игровых технологий и обоснование результативности ее использования в 8 классах в аспекте требований ФГОС ООО.

Гипотеза исследования: организация занятий по математике с использованием игровых технологий обучающихся 8 специализированных классов будет результативной, если:

- выявлены психолого-педагогические особенности организации процесса обучения математике с использованием игровых технологий;

- разработаны занятия с использованием игровых технологий в 8 специализированных классах для урочной и внеурочной деятельности, основанные на принципах гуманистической направленности, успешности и визуализации.

Задачи исследования:

- изучить степень разработанности проблемы организации уроков математики в 8 специализированных классах с использованием игровых технологий на основе анализа психолого-педагогической и методической литературы, а также образовательной практики;

- выявить возможности игровых технологий обучения в организации урочной и внеурочной деятельности обучающихся специализированных классов на основе их программы подготовки;

- разработать занятия с использованием игровых технологий в процессе математической подготовки обучающихся 8 специализированных классов и методические рекомендации к ним;

- проверить результативность разработанных занятий.

Методы исследования: теоретические (анализ психолого-педагогической, научно-методической и учебной литературы по проблеме исследования, моделирование); эмпирические (наблюдение, анкетирование, опрос, измерение, педагогический эксперимент).

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка используемых источников и приложений.

Во введении обозначена проблема, определены и сформулированы цель, объект, предмет, гипотеза и задачи данного исследования.

В первой главе проведен анализ психолого-педагогической литературы по проблеме исследования, определена специфика игровых педагогических технологий, выявлены психолого-физиологические особенности обучающихся 8 специализированных классов, сформулированы принципы игровых технологий в процессе обучения, которые лежат в основе разработанных занятий с применением игровых технологий.

Во второй главе описаны возможности игрового метода обучения в организации урочной и внеурочной деятельности обучающихся и разработаны сценарии организации и реализации занятий обучающихся 8 специализированных классов при ведущей роли игровых технологий обучения; продемонстрированы результаты апробирования созданных занятий посредством разработанных игровых сценариев.

В заключении приведены основные результаты и перспективы проведенного исследования.

Глава 1. Игровые технологии как метод обучения математике

1.1. Математическое образование на современном этапе

Состояние математического образования является важнейшим фактором, формирующим будущее страны. Ведь математика лежит в основе всех современных технологий и научных исследований, является опорой всех информационных и коммуникационных технологий современной жизни.

Главной причиной, почему подростку нравятся учебные предметы, является не только то, что они соответствуют его потребностям больше знать и понимать, но и уметь, быть культурным и всесторонне развитым человеком. Следует поддерживать убеждение подростков в том, что только грамотно обученный человек может быть по-настоящему полезным членом общества. Слиясь в одно целое, убеждения и интересы, создают у подростков повышенный эмоциональный тонус и определяют их положительное отношение к изучению школьных предметов. Если же не показать подростку жизненного значения в получении новых знаний, то у подростка могут сформироваться негативные убеждения и отрицательное отношение к учебным предметам и их изучению. Существенное значение при негативном отношении подростков к учению имеет осознание и переживание ими неудачи в овладении теми или иными учебными предметами. Неудача, как правило, ведет за собой у подростков негативные эмоции и нежелание выполнять трудное, что закрепляется отрицательное отношение к предмету [22]

Реформирование математического образования в настоящее время характеризуется: введением новых образовательных стандартов, государственной итоговой аттестации (ГИА) в форме ЕГЭ, ОГЭ, современных образовательных технологий, изменением количества часов, компьютеризацией образовательного процесса и др.

Главное отличие современных стандартов от прежних заключается в том, что основной целью является не предметный, а метапредметный, личностный результат. Во главу ставится личность ребенка, а не просто набор информации, обязательной для изучения.

Если в ГОС 2004 г. детально описывалось содержание образования – темы, дидактические единицы, то в ФГОС нового поколения содержание образования детально не описано, но четко обозначены требования к результатам

освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования:

- личностным, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению;
- метапредметным, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике;
- предметным, включающим освоенные умения обучающихся в ходе изучения учебного предмета, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами [27].

Таким образом, ФГОС – совокупность требований, обязательных при реализации основной образовательной программы.

Основная образовательная программа основного общего образования, представленная в новых государственных образовательных стандартах, определяет цели, задачи, планируемые результаты, содержание и организацию образовательного процесса на ступени основного общего образования. Она направлена на формирование общей культуры, духовно-нравственное, гражданское, социальное, личностное и интеллектуальное развитие обучающихся, их саморазвитие и самосовершенствование. Все это обеспечивает социальную успешность, развитие творческих, физических способностей, сохранение и укрепление здоровья обучающихся [27].

Предметные результаты изучения предметной области «Математика» должны отражать:

- формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;
- овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;
- овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;
- формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач [27].

Из федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования видно, что основной задачей учителя стоит формирование у учеников правильных и грамотных представлений о математике. Учитель должен донести до каждого ученика суть понятий и научить правильно их применять для доказательств математических утверждений.

В школьной деятельности уделяется внимание использованию компьютеров и информационных технологий для усиления визуальной и экспериментальной составляющей обучения математике.

Для контроля сформированных математических знаний выпускников школы проводят ежегодно единый государственный экзамен по математике. При проведении экзамена применяются однотипные задания и единые методы

оценки качества выполнения работ. Единый государственный экзамен выступает в качестве вступительных экзаменов в вузы.

Для улучшения качества математической грамотности создаются специализированные профильные классы, где углубленно изучается предметная область математика.

Специализированные классы в основном делятся по таким направлениям, как: инженерно-технологические; физико-математические; естественнонаучные.

Ведущим принципом в обучении специализированного класса является принцип уровневой дифференциации, направленный на выявление способных и одаренных детей в различных направлениях и создание условий для наиболее полного их интеллектуального и личностного развития.

Основной учебной дисциплиной в специализированных классах по всем направлениям является математика, изучаемая на профильном уровне, сопутствующими – зависят от выбора модуля:

- 1 модуль – профильный уровень физики и химии;
- 2 модуль – углубленный и профильный уровень химии и биологии;
- 3 модуль – профильный уровень физики и биологии.

В Концепции развития математического образования, выделен ряд проблем:

- мотивационного характера – это связано с недооценкой значимости математического образования в обществе, перегруженностью образовательных программ общего образования, устаревшими содержанием и методическими материалами, отсутствие учебных программ, отвечающих действительному уровню их подготовки.
- содержательного характера – выбор содержания математического образования на всех уровнях образования продолжает устаревать и остается формальным и оторванным от жизни. Фактическое отсутствие различий в учебных программах, оценочных и методических материалах, в требованиях промежуточной и государственной итоговой аттестации для разных групп обучающихся приводит к низкой эффективности учебного процесса.
- кадровые проблемы – нехватка учителей в образовательных учреждениях, которые могут качественно преподавать математику, учитывая, раз-

вивая и формируя учебные и жизненные интересы различных групп обучающихся. Сложившаяся система подготовки, профессиональной переподготовки и повышения квалификации педагогических работников не отвечает современным нуждам. Система дополнительного профессионального образования преподавателей недостаточно эффективна и зачастую просто формальна в части совершенствования математического образования [15].

Все эти проблемы имеют место и при обучении в специализированных классах.

Как видно, что математическая подготовка в специализированных классах требует больших затрат и усилий, чтобы организовать продуктивную и качественную работу. Дети в специализированных классах испытывают высокую умственную нагрузку в течение всего дня. В первой половине дня у них по расписанию 6–7 уроков, а во второй – дополнительные занятия, практикумы, факультативы по спецпредметам. Специализированные классы ведут серьезную подготовку, углубленно изучают предметы, все эти факторы приводят к снижению познавательного интереса и тяжело сказываются на здоровье обучающихся. Чтобы снизить однотипность и внести в процесс обучения интерес и лёгкость надо использовать игровые технологии.

Таким образом, чтобы повысить уровень математической подготовки у 8 специализированных классов, надо знать специфику процесса обучения в них.

1.2. Специфика математической подготовки обучающихся специализированных классов

Математическая подготовка обучающихся в специализированных классах отличается от привычных нам классов, которые не имеют направленности по профилю. В системе общего образования Красноярского края развивается сеть специализированных классов физико-математической, естественнонаучной и инженерно-технологической направленности [25].

К специализированным классам относят:

- профильные классы, открытые в общеобразовательных школах, которые ведут подготовку к поступлению в какой-либо вуз;
- классы с углубленным изучением отдельных предметов;
- гимназические и лицейские классы в обычных школах;

- классы, где обучение ведется по авторским методикам.

Согласно приказу Министерства образования Красноярского края, первые 25 специализированных классов открыты в общеобразовательных организациях с 1 сентября 2015 года [25]. Сеть специализированных классов по направлениям подготовки в регионе представлена на рисунке 1.



Рис. 1. Сеть специализированных классов по направлениям подготовки на 2015 г.

Обязательным условием организации специализированных классов в общеобразовательных организациях является участие в обеспечении изучения отдельных предметов, предметных областей по математическому, естественно-научному и инженерно-технологическому направлениям на углубленном и(или) профильном уровнях организаций высшего образования на основе соглашения о сотрудничестве. Такое сотрудничество предусматривает участие в образовательном процессе профессорско-преподавательского состава вуза, использование материально-технической базы вуза для проведения учебно-лабораторных практикумов.

В Красноярском крае в подготовке обучающихся специализированных классах участвуют такие вузы, как: Сибирский федеральный университет, Красноярский государственный педагогический университет имени В.П. Астафьева, Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева и другие вузы, расположенные на территории Красноярского края.

В 2016/2017 учебном году краевая сеть специализированных классов представлена 79 классами 40 школ, расположенных в 11 городских округах края, данная сеть представлена на рисунке 2.

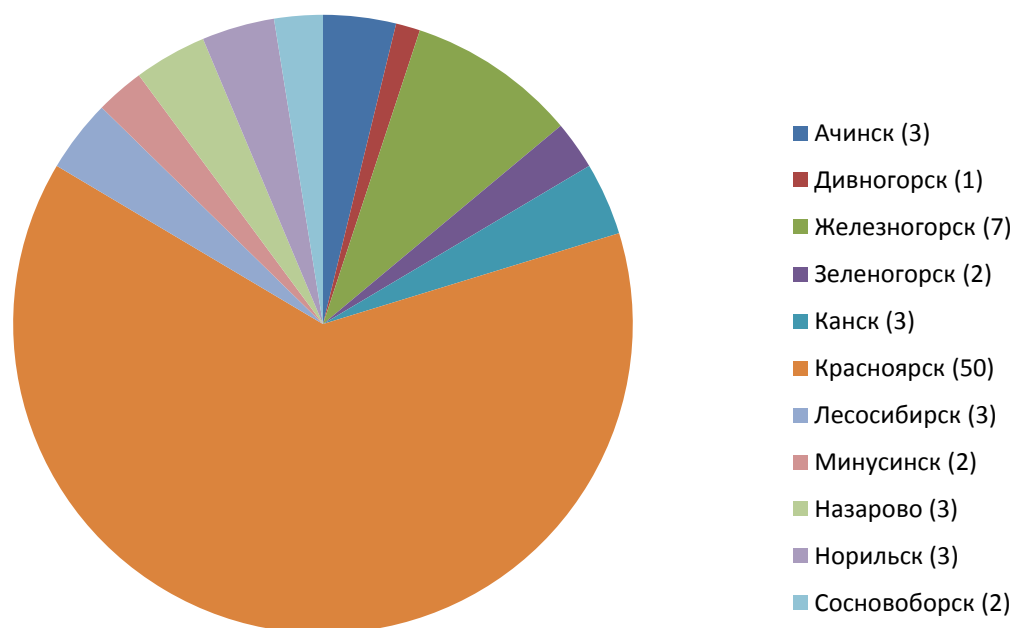


Рис. 2. Краевая сеть специализированных классов на 2016/2017 гг..

В этой сети: 16 классов – физико-математической, 16 – математической, 14 – естественнонаучной, 33 – инженерно-технологической направленности; восьмых классов – 24, девярых классов – 10, десятых – 28, одиннадцатых классов – 17.

На рисунке 3 также представлена краевая сеть специализированных классов, но только уже на учебный год 2017/2018. Видно, что количество таких классов увеличилось. По сравнению с 2016/2017 учебным годом, в этой сети было 79 специализированных классов, а в учебном году 2017/2018 – 112 классов 40 школ, которые расположены в 11 городских округах края.

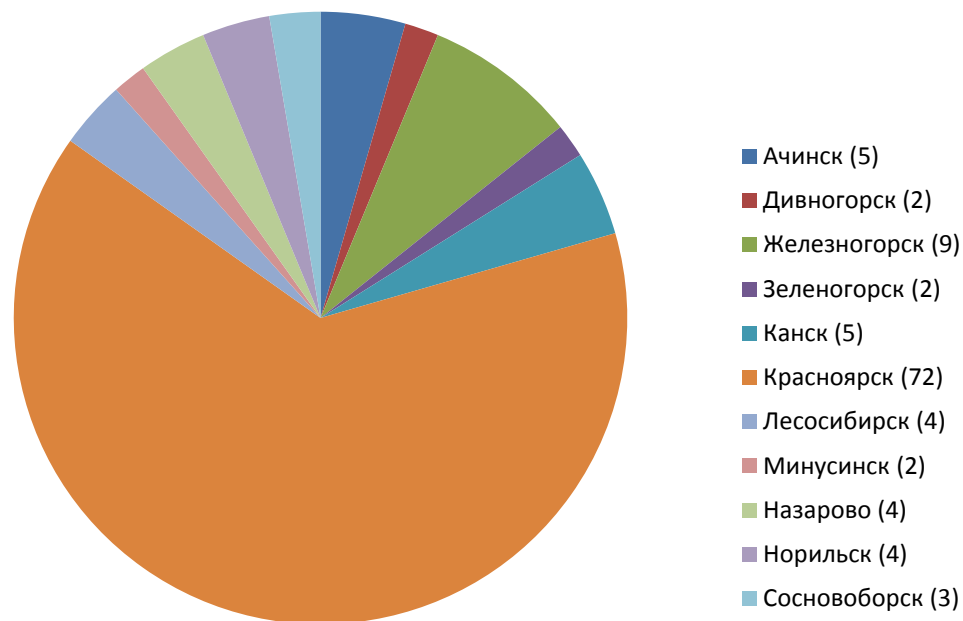


Рис. 3. Краевая сеть специализированных классов на 2017/2018 гг..

В сети: 21 класс физико-математической направленности, 25 – математической, 23 – естественнонаучной, 43 – инженерно-технологической. Среди них восьмых классов – 25, девярых классов – 24, десятых – 35, одиннадцатых классов – 28 [25].

Порядок комплектования специализированного класса любой направленности происходит по следующему алгоритму.

- Специализированный класс комплектуется из числа учащихся, добившихся успехов в учебной деятельности, научной (научно-исследовательской) деятельности.
- Комплектование специализированного класса осуществляет образовательное учреждение на основании результатов индивидуального отбора.
- Для организации индивидуального отбора в специализированный класс в образовательном учреждении приказом директора создается комиссия по индивидуальному отбору учащихся.
- По сумме баллов комиссией формируется рейтинг учащихся по мере убывания набранных ими баллов. Прошедшими индивидуальный отбор признаются учащиеся, набравшие наибольшее количество баллов, с учетом количества в специализированном классе свободных мест [20].

Специализированных классы требуют особых кадровых и материально-технических средств для организации процесса обучения. Рассмотрим требования, которые предъявляют к кадровым условиям:

- Педагогический состав, работающий в специализированном классе должны иметь высшую и первую квалификационные категории.
- В педагогический состав специализированного класса должны входить преподаватели вуза.
- Учителя специализированного класса и педагоги, осуществляющие внеурочную деятельность должны:
 - ✓ хорошо знать свой предмет и владеть методикой его преподавания;
 - ✓ осуществлять лично ориентированный и системно-деятельностный подходы;
 - ✓ выстраивать индивидуальные траектории развития ученика на основе планируемых результатов освоения образовательных программ;
 - ✓ разрабатывать и эффективно применять на уроках современные образовательные технологии, в том числе информационно-коммуникационные;
 - ✓ эффективно использовать условия и ресурсы, собственный методический потенциал специализированного класса;
 - ✓ владеть знаниями в области психологии ребенка;
 - ✓ своевременная аттестация на квалификационную категорию.
- Педагог-психолог, который осуществляет процесс психолого-педагогического сопровождения специализированного класса, проводить системный анализ проблемных ситуаций, программировать и планировать деятельность, направленную на их разрешение.

Требования, предъявляемые к материально-технической базе:

- наличие учебных кабинетов по всем предметам учебного плана, оснащенных современным оборудованием;
- наличие современного учебно-лабораторного оборудования по профильным (базовым) предметам, научной и учебной литературой (включая электронные образовательные ресурсы);
- наличие зон для организации индивидуальной, парной и групповой работы учащихся; отдыха; самоподготовки (включая библиотеку с читаль-

ным залом, оборудованным индивидуальными местами для пользователя с выходом в Интернет);

- условия для организации дистанционного обучения;
- компьютерные классы из расчета с соответствующим программным обеспечением;
- условия для реализации дополнительных образовательных программ различной направленности;
- условия, гарантирующие охрану жизни и здоровья учащихся, воспитанников и работников образовательного учреждения;
- условия, обеспечивающие повышение качества занятий физической культурой.

Ожидаемые результаты обучения в специализированных классах:

- сформированная функциональная грамотность учащихся, предполагающая готовность к решению нестандартных задач в различных сферах деятельности;
- достижение углубленного уровня овладения знаниями и компетенциями по профильному предмету «Математика» и сопутствующим предметам «Информатика и ИКТ», «Физика»;
- прочное овладение обучающимися обще-учебными умениями и навыками самостоятельного приобретения и выполнения знаний в соответствии с этапом обучения;
- интеллектуально-волевая готовность к продолжению образования;
- сформированность мотивов изучения основ точных наук, готовность к профессиональному самоопределению и самореализации [20].

Требования для реализации процесса обучения в специализированных классах, разнятся с требованиями реализации процесса обучения в классах с обычной подготовкой. У специализированных классов преподавательский состав должен иметь высшую или первую категорию, также в педагогический состав входят и преподаватели вуза. Классы должны быть оснащены современными технологиями для реализации качественного и более интересного процесса обучения.

Образовательная программа специализированных классов составляется в соответствии с концепцией и образовательной программой образовательного учреждения, которая направлена на реализацию его целей и задач.

Основные принципы реализации программы: обеспечение доступности, вариативности и свободы выбора в образовании; целостность содержания образования; обеспечение психического и физического здоровья обучающихся; соответствие содержания образования возрастным закономерностям развития; личностная ориентация содержания образования; востребованность результатов образования в жизни; деятельностный характер образования [24].

Система преподавания математики направлена на реализацию углубленного математического образования обучающихся. Такая система предполагает решение одной из важнейших задач – интеллектуального развития личности ребенка. Должны создаваться условия для наиболее полного раскрытия способностей школьников к математике, формирования у них творческого потенциала через разнообразную математическую деятельность и для прочного усвоения математических знаний.

Это все реализуется через решение следующих задач: развитие логического, творческого мышления, развитие умений описывать средствами математики явления окружающего мира, ознакомление с методами научных исследований.

Средствами решения поставленных задач являются дифференциация и индивидуализация, предполагающие максимальную гибкость как в определении самого объема информации, так и в требованиях к уровню овладения этой информацией. Уровневая дифференциация как ведущий прием в процессе обучения математике осуществляется через дифференциацию не только при подборе заданий, но и при выборе уровня изучения одной темы, уровня самостоятельности поиска решений и, соответственно, помощи учителя в этом поиске. Принцип дифференциации требует выявления одаренных учеников и создание условий для наиболее полного развития их способностей.

Развитие творческих способностей осуществляется через различные средства и формы организации учебной деятельности: углубленное изучение математики на уроке, семинары, факультативные курсы, элективные курсы, индивидуальные занятия, участие школьников в олимпиадах, выступление с докладами на научно-практических конференциях, обучение в летней школе, выездные школы.

Кроме факультативных и элективных курсов по выбору обучающимся предлагаются обязательные факультативы и спецкурсы, которые позволяют

расширить представление обучающихся по математике, полученные ими на уроке, на наиболее высоком теоретическом.

Система факультативов и элективных курсов, кроме более полного удовлетворения интересов и склонностей обучающихся, дает школьникам возможность познакомиться с другой манерой изложения, которая отличается от изложения на уроке. Это позволяет обучающимся взглянуть на математику не только глазами своего учителя, но и позволяет на новом, более высоком уровне организовать самостоятельную работу учащихся. Целью факультативов и спецкурсов ни в коем случае не является дублирование программы вузов: на факультативные курсы в ознакомительном порядке выносятся темы, которые вызывают наибольшие затруднения у студентов первых курсов вузов и, следовательно, имеют целью облегчить выпускникам процесс адаптации в вузе.

Для определения содержания обучения математике необходимо выделить из всего комплекса математических знаний совокупность элементов, систематизация которых на основе психолого-педагогических, дидактических и логических требований будет обеспечивать оптимальные возможности для реализации целей математического образования, направленных на интеллектуальное развитие личности.

Рассмотрим принципы отбора содержания, предлагаемые методистами [24]:

Социально-обусловленные принципы отбора содержания математики определяются необходимостью определения объема информации и в требованиях к уровню овладения ею различными обучающимися.

Принцип социальной эффективности лежит в основе отбора содержания материала для факультативного курса, задача которого является пропедевтика некоторых разделов высшей математики с целью осуществления преемственности между школьной и вузовской программами.

Принципы отбора содержания математического образования, обусловленные психолого-педагогическими, дидактическими и методическими требованиями:

- интеллектуальный – обеспечение максимальной возможности для математической деятельности обучающихся, развитие математических общеинтеллектуальных способностей учащихся:

- дифференцированный – реализуемость усвоения программных знаний всеми обучающимися через профильную и уровневую дифференциацию, обеспечивающую возможность обучения на наивысшем уровне познавательных способностей;
- познавательный – обеспечение максимальной возможности для поддержания и развития интереса к изучению математики;
- диагностико-прогностический – выявление математических и общеинтеллектуальных способностей учащихся с целью их обоснованной ориентации на выбор специальности;
- преемственный – традиционное и разумное соблюдение ценностей и порядков социума.

Все эти принципы реализуются при отборе содержания образования в каждой из составляющих системы: лекция – семинарское занятие – факультативный курс по выбору – индивидуальные занятия.

Принципы построения лекционного курса. Курс достаточно широк и включает следующие области элементарной и высшей математики: теория множеств, математический анализ, алгебра и теория чисел, теория вероятностей, планиметрия, стереометрия, аналитическая геометрия, теория конических сечений. При этом различные области математики изучаются не изолированно, а во взаимодействии друг с другом. Немалое внимание уделено приложениям теоретических методов в теоретических сферах (теория вероятностей, теория чисел). Такой подход к построению курса имеет целью формирования у школьников видения математики как предмета в целом.

Кроме того в курс входят ряд разделов элементарной математики, не входящих в программу для классов с углубленным изучением математики: теория многоугольников и многогранников, начала теории графов, теория конических сечений.

В связи с этим особое внимание уделяется подбору задач, в процессе решения которых ученики овладевают эвристическими приемами, учатся находить новые способы решения задач, исследовать задачи на полноту условий, на непротиворечивость и пр.

Большое внимание уделяется решению уравнений и неравенств с параметрами как способствующим формированию навыков исследовательской деятельности.

Дидактически целесообразным является сочетание методов обучения направленных на развитие способностей учащихся. Специфика методов обучения, применяемых в таких классах, проявляется в большой доле самостоятельной работы обучающихся с литературой при изучении нового материала, решении задач, выполнении творческих заданий, в интенсификации обучения с помощью элементов лекционно-семинарской системы, в усилении индивидуальной работы как на уроке, так и во внеурочное время. Методы обучения должны быть подчинены цели – обучать на наивысшем уровне познавательных возможностей учащихся.

Так как развивающая функция обучения состоит в переносе акцента с увеличения объема информации на формирование умения использовать информацию, то методы проблемного обучения, как методы исследовательской деятельности, являются ведущими в организации учебно-познавательной деятельности. Применение лекционно-семинарской системы при изучении ряда тем курса позволяет учителю излагать материал крупными блоками, высвобождая время для повторения вопросов теории и решения задач.

Самостоятельная работа учащихся с учебными пособиями на уроке математики и при выполнении домашнего задания позволяет формирование системы математических знаний, умений и навыков, формирование самостоятельности, навыков учебного труда и формирование некоторых приемов умственной деятельности.

В процессе обучения математике используются элементы современных образовательных технологий: лекционно-семинарской, развивающего обучения, групповых и КСО, информационных, проблемного обучения, уровневой дифференциации и другие. Рассмотрим более подробно применение игровых технологий в процессе обучения математике.

1.3. Дидактические особенности игровых технологий в процессе обучения математике

Школа создает искусственную среду, противоречащую интересам обучающихся и ограничивающую их восприятие. Фактически учитель и ученик говорят на разных языках. В настоящее время учитель отстает от детей, которые уже на интуитивном уровне владеют новыми технологиями и они вошли в их сознание, способы поведения и социализации. Поэтому возникает проблема – учитель не нравится детям, потому что он не современен, что приводит к по-

тере интереса к изучаемому предмету. Педагоги оторваны от современного мира, они не применяют современных образовательных технологий, у них отсутствует ИКТ компетентности.

В современной педагогике часто употребляется понятие «педагогическая технология». Но точного определения данного термина не существует. Каждый автор описывает определение по своему, и каждое из них верно, ведь каждое из определений доносит основную суть.

Чтобы понять определение «педагогическая технология» для начала нужно вникнуть в суть понятия «технология».

- Технология – совокупность приёмов и способов, позволяющих управлять общественными процессами и отношениями между людьми [6].
- Технология – совокупность приемов, применяемых в каком-либо деле, мастерстве, искусстве [18].
- Технология как воспроизводимое ядро методики, причем воспроизводимое логически операционально, а не буквально содержательно, может также рассматриваться одним из необходимых признаков методики. Но будучи необходимым признаком методики, технология не может стать ее единственным и достаточным признаком. Целенаправленность и целесообразность методики задается такими компонентами и признаками как стратегия воспитательной деятельности и тактика воспитательного взаимодействия [26].

Рассмотрим определения «педагогическая технология» нескольких авторов:

- Педагогическая технология – совокупность психолого-педагогических установок, определяющих специальный набор и компоновку форм, методов, способов, приемов обучения, воспитательных средств; она есть организационно-методический инструментарий педагогического процесса (Б.Т. Лихачев).
- Педагогическая технология – содержательная техника реализации учебного процесса (В.П. Беспалько).
- Педагогическая технология – описание процесса достижения планируемых результатов обучения (И.П. Волков).
- Технология – искусство, мастерство, умение, совокупность методов обработки, изменения состояния (В.М. Шепель).

- Технология обучения – составная процессуальная часть дидактической системы (М. Чошанов).
- Педагогическая технология – продуманная во всех деталях модель совместной педагогической деятельности по проектированию, организации и проведению учебного процесса с безусловным обеспечением комфортных условий для учащихся и учителя (В.М. Монахов).
- Педагогическая технология – системный метод создания, применения и определения всего процесса преподавания и усвоения знаний с учетом технических и человеческих ресурсов и их взаимодействия, ставящий своей задачей оптимизацию форм образования (ЮНЕСКО).
- Педагогическая технология – системная совокупность и порядок функционирования всех личностных, инструментальных и методологических средств, используемых для достижения педагогических целей (М.В. Кларин) [19].

Для традиционного процесса обучения всегда существовала и существует своя традиционная технология обучения, характерная для тех методов и средств, которыми преподаватель пользуется при организации и проведении учебного процесса. Технология обучения, с одной стороны, воспринимается как совокупность методов и средств обработки, представления, измерения и предъявления учебной информации, а с другой стороны, технология обучения – это наука о способах воздействия преподавателя на студента в процессе обучения с использованием необходимых технических или информационных средств.

Первоначально термин «технология обучения» был связан с применением технических средств обучения и средств обучения и методов программированного обучения в связи с развитием методов программирования процесса обучения акцент перешёл на собственно технологию обучения. Прогресс компьютеров и информатики как науки о передаче, переработке и хранении информации, а также развитие средств коммуникации существенно расширили и изменили понятие термина «технология обучения» в сторону системного анализа и проектирования процесса обучения.

В структуру технологии обучения входят: концептуальная основа; содержательная часть (цели, содержание обучения); процессуальная часть (организация учебного процесса, методы и формы учебной деятельности учащихся,

деятельность учителя - управление образовательным процессом, диагностика учебного процесса).

Итак, в понятии «технология обучения» следует выделить два слоя: наука или совокупность сведений, необходимых преподавателю для реализации того или иного учебного процесса и сам учебный процесс, его организация, структура и обеспечение. Технология обучения является составляющей образовательной технологии.

Образовательной технологией будем называть комплекс, состоящий из: некоторого представления планируемых результатов обучения; средств диагностики текущего состояния обучаемых; набора моделей обучения; критериев выбора оптимальной модели для данных конкретных условий.

Рассмотрение образовательной технологии начинается с модели обучения. В ней можно выделить два яруса. Верхний ярус – методы и формы – относится к дидактике. Нижний ярус составляет педагогическую технику (средства и приемы) и, будучи дополнен личностными особенностями учителя (интуиция, манера поведения, мимика, жесты, отношения и так далее), является педагогическим искусством. «Говоря, что это искусный педагог, что его искусство преподавания велико, мы и подчеркиваем именно это наличие интуиции, основанное на опыте, которое мы не научились передавать, т. е. не превратили в объект научного рассмотрения» [6].

В педагогической литературе представлены несколько классификаций педагогических технологий (В.Г. Гульчевская Т.М. Давыденко, В.Т. Фоменко, Т.Н. Шамова и др.). В наиболее обобщенном виде все известные в педагогической науке и практике технологии систематизировал Г.К. Селевко. Приведём краткое описание классификационных групп, составленное автором системы.

- По уровню применения выделяются общепедагогические, частно-методические (предметные) и локальные (модульные) технологии.
- По философской основе: материалистические и идеалистические, диалектические и метафизические, научные (сциентические) и религиозные, гуманистические и антигуманные, антропософские и теософские, прагматические и экзистенциалистские, свободного воспитания и принуждения, другие разновидности.
- По ведущему фактору психического развития: биогенные, социогенные, психогенные и идеалистские технологии. Сегодня общепринято, что

личность есть результат совокупного влияния биогенных, социогенных и психогенных факторов, но конкретная технология может учитывать или делать ставку на какой-либо из них, считать его основным.

В принципе не существует таких монотехнологий, которые использовали бы только какой-либо один-единственный фактор, метод, принцип – педагогическая технология всегда комплексна. Однако благодаря своему акценту на ту или иную сторону процесса обучения технология становится характерной и получает свое название:

- По научной концепции усвоения опыта выделяются: ассоциативно-рефлекторные, бихевиористские, гештальт технологии, интериоризаторские, развивающие. Можно упомянуть еще малораспространенные технологии нейролингвистического программирования и суггестивные.
- По ориентации на личностные структуры: информационные технологии (формирование школьных знаний, умений, навыков по предметам – ЗУН), операционные (формирование способов умственных действий – СУД), эмоционально-художественные и эмоционально-нравственные (формирование сферы эстетических и нравственных отношений – СЭН), технологии саморазвития (формирование самоуправляющихся механизмов личности – СУМ), эвристические (развитие творческих способностей) и прикладные (формирование действенно-практической сферы – СДП).
- По характеру содержания и структуры называются технологии: обучающие и воспитывающие, светские и религиозные, общеобразовательные и профессионально-ориентированные, гуманитарные и технократические, различные отраслевые, частно-предметные, а также монотехнологии, комплексные (политехнологии) и проникающие технологии. В моно-технологиях весь учебно-воспитательный процесс строится на какой-либо одной приоритетной, доминирующей идее, концепции, а в комплексных — комбинируется из элементов различных моно-технологий. Технологии, элементы которых наиболее часто включаются в другие технологии, играют для них роль катализаторов, активизаторов, называются проникающими.
- По типу организации и управления познавательной деятельностью В.П. Беспалько предложена такая классификация педагогических систем (технологий). Взаимодействие учителя с учеником (управление) может

быть разомкнутым (неконтролируемая и некорректируемая деятельность учащихся), цикличным (с контролем, самоконтролем и взаимоконтролем), рассеянным (фронтальным) или направленным (индивидуальным) и, наконец, ручным (вербальным) или автоматизированным (с помощью учебных средств). Сочетание этих признаков определяет различные виды технологий (по В.П. Беспалько – дидактических систем).

В практике обычно выступают различные комбинации этих «моно-дидактических» систем, самыми распространенными из которых являются:

- традиционная классическая классно-урочная система Я.А. Коменского, представляющая комбинацию лекционного способа изложения и самостоятельной работы с книгой (дидахография);
- современное традиционное обучение, использующее дидахографию в сочетании с техническими средствами;
- групповые и дифференцированные способы обучения, когда педагог имеет возможность обмениваться информацией со всей группой, а также уделять внимание отдельным обучающимся в качестве репетитора;
- программированное обучение, основывающееся на адаптивное программное управление с частичным использованием всех остальных видов.

Принципиально важной стороной в педагогической технологии является позиция ребенка в образовательном процессе, отношение к ребенку со стороны взрослых. Здесь выделяется несколько типов технологий:

- Авторитарные технологии, в которых педагог является единоличным субъектом учебно-воспитательного процесса, а ученик есть лишь «объект», «винтик». Они отличаются жесткой организацией школьной жизни, подавлением инициативы и самостоятельности учащихся, применением требований и принуждения;
- Высокой степенью невнимания к личности ребенка отличаются дидакто-центрические технологии, которых также господствуют субъект-объектные отношения педагога и ученика, приоритет обучения перед воспитанием, и самыми главными факторами формирования личности считаются дидактические средства. Дидакто-центрические технологии в ряде источников называют технократическими; однако последний тер-

мин, в отличие от первого, больше относится к характеру содержания, а не к стилю педагогических отношений;

- Личностно ориентированные технологии ставят в центр всей школьной образовательной системы личность ребенка, обеспечение комфортных, бесконфликтных и безопасных условий ее развития, реализации ее природного потенциала. Личность ребенка в этой технологии не только субъект, но субъект приоритетный; она является целью образовательной системы, а не средством достижения какой-либо отвлеченной цели (что имеет место в авторитарных и дидакто-центрических технологиях). Такие технологии называют еще антропоцентрическими. Таким образом, личностно ориентированные технологии характеризуются антропоцентричностью, гуманистической и психотерапевтической направленностью и имеют целью разностороннее, свободное и творческое развитие ребенка. В рамках личностно-ориентированных технологий самостоятельными направлениями выделяются гуманно-личностные технологии, технологии сотрудничества и технологии свободного воспитания;
- Гуманно-личностные технологии отличаются, прежде всего, своей гуманистической сущностью, психотерапевтической направленностью на поддержку личности, помощь ей. Они, отвергая принуждение, «исповедают» идеи всестороннего уважения и любви к ребенку, оптимистическую веру в его творческие силы;
- Технологии сотрудничества реализуют демократизм, равенство, партнерство в субъектных отношениях педагога и ребенка. Учитель и учащиеся совместно вырабатывают цели, содержание занятия, дают оценки, находясь в состоянии сотрудничества, сотворчества;
- Технологии свободного воспитания делают акцент на предоставлении ребенку свободы выбора и самостоятельности. Осуществляя выбор, ребенок наилучшим способом реализует позицию субъекта, идя к результату от внутреннего побуждения, а не от внешнего воздействия;
- Эзотерические технологии основаны на обучении об эзотерическом («неосознаваемом», подсознательном) знании – Истине и путях, ведущих к ней. Педагогический процесс – это не сообщение, не общение, а приобщение к Истине. В эзотерической парадигме сам человек (ребенок)

становится центром информационного взаимодействия со Вселенной [23].

По категории обучающихся наиболее важными и оригинальными являются: массовая (традиционная) школьная технология, рассчитанная на усредненного ученика; технологии продвинутого уровня (углубленного изучения предметов, гимназического, лицейского, специального образования и др.); технологии компенсирующего обучения (педагогической коррекции, поддержки, выравнивания и т.п.); различные виктимологические технологии (сурдо-, орто-, тифло-, олигофренопедагогика); технологии работы с отклоняющимися (трудными и одаренными) детьми в рамках массовой школы.

По направлению модернизации традиционной системы можно выделить следующие группы технологий:

- Педагогические технологии на основе гуманизации и демократизации педагогических отношений. Это технологии с профессиональной ориентацией, приоритетом личностных отношений, индивидуального подхода, нежестким демократическим управлением и яркой гуманистической направленностью содержания. К ним относятся педагогика сотрудничества, гуманно-личностная технология Ш.А. Амонашвили, система преподавания литературы как предмета, формирующего человека, Е.Н. Ильиной и др.
- Педагогические технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся. Примеры: игровые технологии, проблемное обучение, технология обучения на основе конспектов опорных сигналов В.Ф. Шаталова, коммуникативное обучение Е.И. Пассова и др.
- Педагогические технологии на основе эффективности организации и управления процессом обучения. Примеры: программированное обучение, технологии дифференцированного обучения (В.В. Фирсов, Н.П. Пузик), технологии индивидуализации обучения (А.С. Границкая, И. Унт, В.Д. Шадриков), перспективно-опережающее обучение с использованием опорных схем при комментируемом управлении (С.Н. Лысенкова), групповые и коллективные способы обучения (И.Д. Первин, В.К. Дьяченко), компьютерные (информационные) технологии и др.;
- Педагогические технологии на основе методического усовершенствования и дидактического реконструирования учебного материала: укрупне-

ние дидактических единиц (УДЕ) П.М. Эрдниева, технология «Диалог культур» В.С. Библера и С.Ю. Курганова, система «Экология и диалектика» Л.В. Тарасова, технология реализации теории поэтапного формирования умственных действий М.Б. Воловича и др.;

- Природосообразные, использующие методы народной педагогики, опирающиеся на естественные процессы развития ребенка: обучение по Л.Н. Толстому, воспитание грамотности по А. Кушниру, технология М. Монтессори и др.;
- Альтернативные: вальдорфская педагогика Р. Штейнера, технология свободного труда С. Френе, технология вероятностного образования А.М. Лобка;
- Наконец, примерами комплексных поли-технологий являются многие из действующих систем авторских школ (из наиболее известных — «Школа самоопределения» А.Н. Тубельского, «Русская школа» И.Ф. Гончарова, «Школа для всех» Е.А. Ямбурга, «Школа-парк» М. Балабана и др.) [23].

В современной образовательной практике популярны игровые технологии обучения, в которых присутствуют игровая модель, сценарий игры, ролевые позиции, возможности альтернативных решений, предполагаемых результатов, критерии оценки результатов работы [3].

Игровой метод обучения используется еще с древности, чтобы передать опыт старшего поколения младшим. Игра широко находит применение в народной педагогике, в дошкольных и внешкольных учреждениях. В современных образовательных учреждениях, которые делают ставку на активизацию и передачу большего объема информации при неизменной продолжительности обучения, игровая деятельность используется в следующих случаях: в качестве самостоятельных технологий; как элементы более обширной технологии; в качестве урока или его части; как технологии внеклассной работы.

Игра принимает во внимание специфичность возраста и развивает важнейшие компетенции учащегося, подготавливая к реальной жизни. Необходимо, чтобы ученик, играя, учился, не ощущая тяжести обучения, чтобы педагогическая игра проходила в естественном ритме ребенка в процессе познания. Именно в таком случае чуждое учебное действие становится наоборот, приятным [8].

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

Игровые педагогические технологии - это технологии, в основу которых положена педагогическая игра как вид деятельности в условиях ситуаций, направленных на воссоздание и усвоение общественного опыта [7].

В отличие от игр вообще педагогическая игра обладает существенным признаком — четко поставленной целью обучения и соответствующим ей педагогическим результатом, которые могут быть обоснованы, выделены в явном виде и характеризуются учебно-познавательной направленностью.

Игровая форма занятий создается на уроках при помощи игровых приемов и ситуаций, которые выступают как средство побуждения, стимулирования учащихся к учебной деятельности.

Реализация игровых приемов и ситуаций при урочной форме занятий происходит по следующим основным направлениям: дидактическая цель ставится перед учащимися в форме игровой задачи; учебная деятельность подчиняется правилам игры; учебный материал используется в качестве средства игры; в учебную деятельность вводится элемент соревнования, который переводит дидактическую задачу в игровую; успешное выполнение дидактического задания связывается с игровым результатом [28].

Место и роль игровой технологии в учебном процессе, сочетание элементов игры и ученья во многом зависят от понимания учителем функций и классификации педагогических игр.

Для того чтобы правильно применять игровые технологии на уроках, прежде всего, следует изучить классификации игр.

Для начала нам необходимо дифференцировать просто игру от педагогической игры. Педагогическая игра имеет четко поставленную цель, она тщательно продумана, структурирована и ее результат спрогнозирован.

Рассмотрим наиболее популярную в современном образовании классификацию педагогических игр, которая представлена в таблице 1 [11].

Классификация педагогических игр

Классификация	Виды
По (характеристике) характеру педагогического процесса	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обучающие; 2. Тренинговые; 3. Контролирующие; 4. Обобщающие; 5. Познавательные; 6. Творческие; 7. Развивающие.
По области применения:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Физические; 2. Интеллектуальные; 3. Трудовые; 4. Социальные; 5. Психологические.
По игровой технологии:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Предметные; 2. Сюжетные; 3. Ролевые; 4. Деловые; 5. Имитационные; 6. Драматизация.
По предметной области:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Математические; 2. Химические; 3. Биологические; 4. Физические; 5. Экологические; 6. Музыкальные; 7. Трудовые; 8. Спортивные; 9. Экономические.
По игровой среде:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Без предметов; 2. С предметами; 3. Настольные; 4. Комнатные; 5. Уличные; 6. Компьютерные; 7. Телевизионные; 8. Циклические, средствами передвижения.

В процессе обучения и воспитания игры классифицируются в зависимости от поставленных целей, которых педагог стремится достичь в результате игровой деятельности.

Классификация педагогических игр по целевым ориентациям:

- дидактические – расширения кругозора, познавательная деятельность; развитие трудовых навыков и обще учебных умений; формирование

определенных умений и навыков, необходимых в практической деятельности;

- воспитывающие – воспитание самостоятельности, воли; формирование определенных жизненных позиций, нравственных, эстетических, мировоззренческих установок; воспитание коллективизма, сотрудничества, коммуникативности и общительности;
- развивающие – развитие внимания, речи, мышления, памяти, воображения, фантазии, эмпатии, рефлексии; развитие умения сравнивать, сопоставлять, находить аналогии, умение находить правильное решение;
- социализирующие – приобщение к нормам и ценностям общества; обучение общению; адаптация к условиям среды; стрессовый контроль, самоконтроль; психотерапия [23].

Функции игры как педагогического феномена:

- Развлекательная. Основная функция игры – развлечь, доставить удовольствие, воодушевить, побудить интерес.
- Коммуникативная. Игра вводит учащихся в реальный контекст сложнейших человеческих отношений, способствует освоению общения.
- Самореализация. Игра важна как сфера реализации себя как личности. Именно в этом плане важен сам процесс игры, а не ее результат, конкурентность или достижение какой-либо цели. Процесс игры – это пространство самореализации.
- Игротерапевтическая. Игра может быть использована для преодоления различных трудностей, возникающих в поведении, в общении с окружающими, в учении.
- Диагностическая. Игра обладает предсказательностью, она диагностичнее, чем любая другая деятельность человека. Игра – это особое «поле самовыражения».
- Коррекционная. При соблюдении учащимися правил сюжета игры, знаний своей роли и ролей партнера, психологическая коррекция в игре происходит естественно. Коррекционные игры способны оказать помощь учащимся с отклонением в поведении, помочь справиться с переживаниями, препятствующими их нормальному самочувствию и общению со сверстниками.

- Социализация. Эта функция заключается в синтезе усвоения богатства культуры, потенции воспитания и формирования личности, позволяющей функционировать в качестве полноправного члена коллектив [32].

Мотивация игровой деятельности обеспечивается ее добровольностью, возможностями выбора и элементами соревновательности, удовлетворения потребностей, самоутверждения, самореализации.

Для достижения эффективного процесса обучения при организации образовательного процесса необходимо опираться на следующие принципы:

1. Принцип гуманистической направленности. Данный принцип заключается в том, чтобы максимально учитывались интересы и потребности обучающихся, а также поддерживались процессы становления и проявления их индивидуальных качеств. Неотъемлемой частью этого принципа является создание условий для формирования умений и навыков самопознания обучающихся, самоопределения, самостроительства, самореализации, самоутверждения.

2. Принцип успешности и социальной значимости заключается в создании условий, при которых у учащихся формируются потребности в достижении успеха. Важно, чтобы достигаемые ребенком результаты были как лично значимыми, так и были значимыми для социальной среды образовательного учреждения

3. Принцип наглядности (визуализации). Восприятие предметов реальной действительности и их отражение в сознании учащихся достигаются легче, если учитель при объяснении опирается на средства наглядности. Этот принцип подчеркивает необходимость сочетания средств наглядности и слова в процессе обучения без чего невозможно правильное решение вопроса о единстве и взаимосвязи конкретного и абстрактного в познавательной деятельности. [16].

Рассмотренные принципы позволяют сделать вывод о том, что игровые технологии в процессе обучения удовлетворяют им. Такие технологии ориентированы на интерес и потребности обучающихся, также есть возможность создавать ситуации успеха. Игровые технологии вносят в процесс обучения смену деятельности, то есть процесс обучения становится более разнонаправленным и не таким скучным.

К структуре игры как процесса относятся: роли; игровые действия; замещение реальных вещей игровыми или условными; реальные отношения между играющими; сюжет.

Оборудование и оснащение игровой площадки, ее архитектура. Место проведения игры должно соответствовать ее сюжету, быть подходящим по размеру, безопасным. Под архитектурой игровой площадки мы понимаем разработку, соответствующую конструктивным основам детских игр [32].

Технология проведения игры

1. Подготовка игры: тема; учебные цели; предложение основы для составления модели; определение состава участников игры, распределение ролей; проработка сценария, подбор наглядного материала, размещения участков в аудитории, определение временных границ проведения игры.

2. Проведение игры: разыгрывание учебной ситуации.

3. Подведение итогов игры: общая оценка учителем работы учащихся в целом и некоторых в отдельности; рефлексия (сами участники игры формулируют предложения по совершенствованию игровой деятельности) [10].

Значение игровой технологии невозможно оценить только развлекательно-креативными возможностями. Игровая технология, конечно же, является развлечением, некой разрядкой, но она также способна перерасти в обучение.

К игровым технологиям относится современный тренд образования – геймификация. Такой тренд в школе призван создать информационно-обучающую среду, которая способствует самостоятельному, активному стремлению обучающихся к получению знаний, навыков и умений.

Чтобы повысить интерес и мотивацию к процессу обучения педагог должен быть компетентен во всех современных направлениях, применять технологии, которые относятся к кругу интересов обучающихся, то есть применять геймификацию в процессе обучения.

Среди множества технологий обучения актуальным становится применение игровых методик в неигровых ситуациях. Такая методика носит название – геймификация [5]. Суть геймификации учебного процесса состоит в том, чтобы использовать склонность человека к игре как ключ к вовлечению в процессы обмена и потребления информации.

Геймификация учебного процесса напоминает компьютерную игру, когда за каждое правильно выполненное задание участнику начисляется опреде-

ленное количество баллов, которыми игрок распоряжается по своему усмотрению. Обучающиеся с удовольствием принимают участие в таких играх, преимущество которых в том, что во время игры участники занимают активную позицию, что способствует повышению мотивации к обучению и более эффективному закреплению знаний.

Геймификация учебного процесса способствует развитию коммуникабельности, целеустремленности, познавательной и интеллектуальной активности обучающихся. Геймификацию можно использовать на всех этапах учебного занятия: в начале, в ходе изложения нового материала, при закреплении знаний.

Геймификация преследует следующие цели: привлечение участников; повысить вовлеченность в решение общих прикладных задач; стимулировать оценивание собственных “инвестиций” в совместную деятельность команды; постоянное и постепенное открытие новой информации, “бесконечная” игра [12].

Использование этих методик позволяет значительно увеличить эффективность образовательного процесса.

Игровые технологии формируют критическое мышление, умение принимать решения, работать в команде, быть готовым к сотрудничеству. Они формируют у детей коммуникативные универсальные учебные действия и познавательные универсальные учебные действия. К коммуникативным УУД относятся: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками; постановка вопросов; разрешение конфликтов; управление поведением партнера; умение выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка. К познавательным УУД относятся такие действия: самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска; умение структурировать знания; умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем

творческого и поискового характера. Таким образом, игровые технологии призваны помогать раскрыть творческие способности и мотивировать обучающихся к получению новых знаний. Также игровые технологии позволяют внести в процесс обучения легкость, подвижность, что положительно влияет на процесс обучения и здоровье.

Выводы по первой главе

В данной главе было показано, что применение игровых технологий в процессе обучения математике играет положительную роль на уровень усвоения знаний. Игровые педагогические технологии способствуют повышению интереса, активизации и развитию мышления, также являются естественной формой труда, подготовлением к будущей жизни, способствуют объединению коллектива и формированию ответственности, несут здоровьесберегающий фактор в развитии и обучении и способствуют использованию знаний в новой ситуации.

Хотелось бы отметить, что специализированные классы создаются с целью обеспечения условий выявления и поддержки наиболее способных и одаренных детей, реализации нового программного содержания и его методического сопровождения, нового качества и результата общего образования, отражающих перспективные потребности на рынке труда и технологий. Если мы говорим об образовательных задачах, решаемых учащимися

Обучение в специализированных классах имеет специфику по сравнению с общеобразовательными классами:

- освоить начальные формы вузовского образования и связанные с этим способы личностной организации;
- выработать приемы и методы организации индивидуальной учебной деятельности, овладеть приемами систематизации, типологизации и классификации знаний;
- овладеть навыками практической исследовательской деятельности;
- выделить сферу своих интересов в связи с современными экономическими, политическими, социальными и научными проблемами, сформировать стартовые представления о сфере своих профессиональных интересов, оформить социальные амбиции, овладеть методами личностной организации

Глава 2. Организация математической подготовки обучающихся 8 специализированных классов на основе игровых технологий

2.1. Программа математической подготовки обучающихся 8 специализированных классов

Каждая школа реализует свою образовательную программу, которая определяет цели, задачи, планируемые результаты, содержание и организацию образовательного процесса. Все это направлено на формирование общей культуры, духовно-нравственное, гражданское, социальное, личностное и интеллектуальное развитие обучающихся, а также их саморазвитие и самосовершенствование, которое обеспечивает социальную успешность, развивает творческие и физические способности.

Основная образовательная программа основного общего образования должна содержать три раздела: целевой, содержательный и организационный.

Целевой раздел должен определять общее назначение, цели, задачи и планируемые результаты реализации основной образовательной программы основного общего образования, а также способы определения достижения этих целей и результатов.

- Целевой раздел включает: пояснительную записку; планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования; систему оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Содержательный раздел должен определять общее содержание основного общего образования и включать образовательные программы, ориентированные на достижение личностных, предметных и метапредметных результатов, в том числе:

- программу развития универсальных учебных действий (программу формирования общеучебных умений и навыков) на ступени основного общего образования, включающую формирование компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- программы отдельных учебных предметов, курсов, в том числе интегрированных;

- программу воспитания и социализации обучающихся на ступени основного общего образования, включающую такие направления, как духовно-нравственное развитие и воспитание обучающихся, их социализация и профессиональная ориентация, формирование экологической культуры, культуры здорового и безопасного образа жизни;
- программу коррекционной работы.

Организационный раздел должен определять общие рамки организации образовательного процесса, а также механизм реализации компонентов основной образовательной программы.

Организационный раздел включает: учебный план основного общего образования как один из основных механизмов реализации основной образовательной программы; систему условий реализации основной образовательной программы в соответствии с требованиями Стандарта [27].

Основная образовательная программа основного общего образования содержит обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательного процесса, представленных во всех трех разделах основной образовательной программы: целевом, содержательном и организационном.

Обязательная часть основной образовательной программы основного общего образования составляет 70%, а часть, формируемая участниками образовательного процесса, – 30% от общего объема основной образовательной программы основного общего образования.

Основная образовательная программа основного общего образования должна соответствовать типу и виду образовательного учреждения и быть преемственной по отношению к основной образовательной программе начального общего образования.

Программы отдельных учебных предметов, курсов должны содержать:

- 1) пояснительную записку, в которой конкретизируются общие цели основного общего образования с учётом специфики учебного предмета;
- 2) общую характеристику учебного предмета, курса;
- 3) описание места учебного предмета, курса в учебном плане;
- 4) личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета, курса;
- 5) содержание учебного предмета, курса;

6) тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности;

7) описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса;

8) планируемые результаты изучения учебного предмета, курса [27].

На сайте министерства образования Красноярского края представления информация о деятельности специализированных классов за 2016 год на всей территории края. Информация представлена о таких населенных пунктах, как: г. Ачинск, г. Дивногорск, ЗАТО г. Железногорск, ЗАТО г. Зеленогорск, г. Канск, г. Красноярск, г. Лесосибирск, г. Минусинск, г. Назарово, г. Норильск, г. Сосновоборск. Во всех перечисленных городах реализуются образовательные программы специализированных классов [25].

Деятельность специализированных классов не ограничивается только урочной формой, но также и осуществляется деятельность во внеурочное время. Специализированные классы сотрудничают с высшими учебными заведениями, которые проводят у них различные курсы.

В городе Красноярске школы, гимназии и лицеи осуществляют такую деятельность: сотрудничают с СФУ, КГПУ, СибГУ, проводят выездные школы, организуют занятия совместно с преподавателями вузов. Например, школа № 10 в рамках договора сотрудничает с СибГУ им. М.Ф.Решетнева и КГПУ им. В.П. Астафьева. Реализация университетского дня по четвергам, учащиеся класса посещают занятия по информатике и черчению в Сибирском государственном университете науки и технологий. Участие в уровневых олимпиадах, проводимых на базе СибГУ: многопрофильная инженерная олимпиада Звезда, межрегиональная олимпиада школьников «САММАТ», Открытая межвузовская олимпиада школьников «Будущее Сибири». Участие в мероприятия и конкурсах, организованных университетом в рамках недели химии и биологии: Химбум, «Биология – царица наук». Участие в Неделе техники и технологии «Магия инженерной науки». Привлечение преподавателей вузов города для проведения еженедельных занятий: СФУ, КГПУ им. В.П. Астафьева и Опорного университета. А лицее № 6 «Перспектива» СФУ в рамках договора. В расписании всех специализированных классов выделен университетский день 8ИТ (четверг). В расписание университета включены математика, физика, ТРИЗ, введение в инженерную специальность. В 8ИТ и 11ИТ

реализуются дополнительные программы инженерной направленности: "Компьютерное моделирование и проектирование в системе AutoCAD", «Решение задач программированию», занятия в ООО «ИнтерАктив» Центр молодёжного инновационного творчества «Перспектива».

Особенности образовательного процесса:

- использование опыта специализированного обучения ФМШ СФУ;
- проведение занятий на учебном материале повышенной трудности;
- деление на группы по профильным и сопутствующим предметам;
- реализация различных форм учебной деятельности, отличных от урочной;
- реализация дополнительных образовательных программ соответствующей направленности;
- привлечение к педагогической деятельности преподавателей вузов;
- использование материально-технической базы вузов;
- разработка индивидуальных образовательных траекторий учащихся;
- индивидуальная психолого-педагогическая поддержка учащихся;
- Учен опыт более опытных ОУ по внедрению проекта спецклассов;
- Создание условий для общего развития учащихся спецклассов – литературные вечера в гостиной (проект «Культурное развитие»);
- Создание содержательно-разработанной системы качественной подготовки 9 классов к поступлению в спецклассы;
- Посещение семинаров и конференций в Москве, Новосибирске, Сочи учителями-предметниками, методистами [13].

Таким образом, видно, что каждая школа осуществляет свою деятельность, которая отличается от других школ, лицеев и гимназий. Но есть и схожие черты, такие как: каждая школа, лицей или гимназия введет тесное сотрудничество с вузами, проводят выездные интенсивные школы, участвуют в различных олимпиадах, проводят научные и исследовательские работы. Специализированные классы изучают математику на углубленном уровне. Такие характеристики отличают специализированные классы от традиционных классов в школе.

Чтобы было более наглядно, когда и на каких темах приемлемо использовать игровые технологии нужно рассмотреть календарно-тематическое планирование по геометрии 8 класса по учебнику под редакцией Л.С. Атанасяна

[2] (таблица 2) и календарно-тематическое планирование по алгебре 8 класса по учебнику под редакцией А.Г. Мордковича [17] (таблица 3).

Таблица 2

Календарно-тематическое планирование по геометрии 8 класс

№ урока	Содержание тем	Количества часов
Четырёхугольники.		14 часов
1-2	Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырёхугольник.	2
3-6	Параллелограмм, его свойства и признаки.	4
7-8	Трапеция.	2
9-12	Прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства	4
13	Осевая и центральная симметрия.	1
14	Контрольная работа №1 «Четырёхугольники»	1
Площадь.		14 часов
15-16	Понятие площади многоугольника.	2
17	Площадь прямоугольника.	1
18-19	Площадь параллелограмма.	2
20	Площадь треугольника.	1
21	Площадь трапеции.	1
22	Площадь параллелограмма, треугольника, трапеции.	1
23-27	Теорема Пифагора.	5
28	Контрольная работа № 2 «Площадь. Теорема Пифагора»	1
Подобные треугольники.		19 часов
29-30	Подобные треугольники.	2
31-35	Признаки подобия треугольников.	4
36	Контрольная работа №3 «Признаки подобия треугольников»	1
37-43	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач на подобие.	6
44-46	Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника.	3
47	Контрольная работа №4 «Признаки подобия треугольников»	1
Окружность.		17 часов
48	Взаимное расположение прямой и окружности.	1
49-50	Касательная к окружности, её свойства и признак.	2
51-54	Центральные и вписанные углы.	4
55-58	Четыре замечательных точки треугольника.	4
59-63	Вписанная и описанная окружность.	5
64	Контрольная работа № 5 «Окружность»	1
Повторение.		6 часов
65	Четырёхугольники	1
66	Площадь.	1
67-68	Подобные треугольники	2
69-70	Окружность.	2

Таблица 3

Календарно-тематическое планирование по алгебре 8 класс

№ урока	Содержание тем	Количества часов
Повторение.		5 часов
1-5	Повторение курса алгебры 7 класс.	5
Глава 1. Алгебраические дроби.		19 часов
6-8	Основные понятия.	3
9-12	Сложение и вычитание алгебраических дробей.	4
13-15	Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.	3
16-19	Преобразование рациональных выражений.	4
20	Контрольная работа №1.	1
21-22	Первые представления о решении рациональных уравнений.	2
23-24	Степень с отрицательным целым показателем.	2
Глава 2. Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня .		32 часа
25-27	Рациональные числа.	3
28-30	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа.	3
31-33	Иррациональные числа.	3
34-36	Множество действительных чисел.	3
37-39	Свойства числовых неравенств.	3
40	Контрольная работа №2.	1
41-43	Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график.	3
44-46	Свойства квадратных корней.	3
47-50	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.	4
51	Алгоритм извлечения квадратного корня.	1
52-55	Модуль действительного числа. Функция $y = x $.	4
56	Контрольная работа №3..	1
Глава 3. Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$.		25 часов
57-59	Функция $y = kx^2$, ее свойства и график.	3 ч.
60-62	Функция $y = \frac{k}{x}$, ее свойства и график.	3 ч.
63-66	Как построить график функции $y = f(x + l) + m$, если известен график функции $y = f(x)$.	4 ч.
67-71	Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график.	5 ч.
72-73	Графическое решение квадратных уравнений.	2 ч.
74	Контрольная работа №4.	1 ч.
75-77	Дробно-линейная функция, ее свойства и график.	3 ч.
78-81	Как построить график функции $y = f(x) $ и $y = f(x)$, если известен график функции $y = f(x)$.	4 ч.
Глава 4. Квадратные уравнения.		19 часов
82-83	Основные понятия, связанные с квадратными уравнениями.	2
84-87	Формулы корней квадратного уравнения.	4
88	Контрольная работа №5.	1
89-91	Теорема Виета.	3
92-93	Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.	2

№ урока	Содержание тем	Количества часов
94-99	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.	6
100	Контрольная работа №6.	1
Глава 5. Элементы теории делимости.		10 часов
101-104	Делимость чисел.	4
105	Простые и составные числа.	1
106-107	Деление с остатком.	2
108	Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное.	1
109-110	Основная теорема арифметики натуральных чисел.	2
Глава 6. Алгебраические уравнения.		27 часов
111-115	Многочлены от одной переменной.	5
116	Контрольная работа №6.	1
117-120	Уравнения высших степеней.	4
121-123	Рациональные уравнения	3
124-126	Уравнения с модулями..	3
127-130	Иррациональные уравнения	4
131	Контрольная работа №8	1
132-137	Задачи с параметром.	6
Глава 7. Неравенства.		15 часов
138-140	Линейные неравенства.	3
141-143	Квадратные неравенства.	3
144-147	Доказательство неравенств.	4
148-150	Приближенные вычисления.	3
151	Стандартный вид положительного числа.	1
152	Контрольная работа №9.	1
153-169	Итоговое повторение.	17
170	Итоговая контрольная работа.	1

В таблицах 2 и 3 приведены темы, которые изучаются в курсе 8 класса. Занятия с применением игровых технологий можно реализовывать в начале года, когда идет повторение 7 класса, как за курс алгебры, так и за курс геометрии. Также игровые технологии применимы на более легких темах для понимания обучающихся, когда есть возможность разобраться и поиграть. Темы, на которых можно использовать игровые технологий по геометрии: повторение курса 7 класса, площади различных фигур, теорема Пифагора, подобие треугольников, вписанный и центральный угол окружности, итоговое повторение. Что касается тем по алгебре, то можно использовать игровые технологии на таких, темах, как: повторение курса 7 класса, функции, квадратные уравнения, неравенства и итоговое повторение.

Чтобы сделать процесс обучения математике более интересным и увлекательным, применяются различные технологии проведения уроков. Одна из таких технологий – игра. В процессе игры у детей повышается мотивация, познавательный интерес, развиваются коммуникативные, творческие и интеллектуальные умения, также у детей формируется умение работать в группе.

2.2. Методических разработки занятий на основе игровых технологий

Элементы игровых технологий можно широко использовать как средство обучения, воспитания и развития обучающихся на целом уроке, также и на различных этапах урока и во внеурочной деятельности: как на этапе актуализации знаний учащихся и введения новых понятий, так и на этапе повторения и закрепления образовательных результатов. Основное обучающее воздействие принадлежит дидактическому материалу (предметному содержанию игры), игровым действиям, которые как бы автоматически ведут учебный процесс, направляя активность обучающихся в определенное русло.

Игра требует, чтобы каждый участник отдал ей максимум своей энергии, сил, ума, выдержки, самостоятельности. Обучающие, не подозревая, повторяют в играх то, к чему относятся с полным вниманием, что им доступно наблюдать и что доступно их пониманию [21].

Занятия с использованием игровых технологий как формы проведения урочных и внеурочных занятий играют значительную роль в развитии познавательного интереса и расширении кругозора у учащихся, оказывают заметное влияние на их деятельность. Игровой мотив является средством повышением у школьников познавательного интереса, внимания, работоспособности, способствует активности мыслительной деятельности, создает ситуацию успеха, удовлетворенности, чувства коллективизма. Такие уроки позволяют разрушать интеллектуальную пассивность.

Главной причиной использования игровых технологий при математической подготовке является устойчивое развитие познавательного интереса у учащихся через разнообразие заданий.

Разработанные нами занятия выполняют следующие функции:

1. Во время проведения таких занятий у обучающихся формируется одновременно игровая, учебная и трудовая деятельность.
2. Такие занятия требуют от обучающихся знания предмета.

3. В играх у обучающихся формируются умение планировать свою работу, оценивать свои результаты и результаты, проявлять смекалку, творчески подходить к любому заданию.

4. Во время игры обучающиеся могут получить новую информацию, также формируют умение отбирать нужную информацию и правильно ее применять.

5. Результаты игр показывают школьникам их уровень знаний по математике.

6. Побуждение заинтересованности к изучению математики, стремлению преодоления трудностей и к приобретению новых знаний.

Занятия с применением игровых технологий удачно соединяют игровые, познавательные и учебные мотивы. В такой деятельности постепенно происходит переход от игровых мотивов к учебным мотивам. Так в рамках сотрудничества ИМФИ КГПУ им. В.П.Астафьева со специализированными классами гг. Красноярска, Сосновоборска и Железногорска проводились следующие занятия по математике¹:

- 1) Урок-игра «Биржа знаний» представлен в таблице 4;
- 2) Урок-игра «Настольная игра: Площадь» представлен в таблице 5;
- 3) Урок-игра «Знатоки» представлен в таблице 6;
- 4) Квест «Пин-код» представлен в таблице 7.

Урок-игра «Биржа знаний»

Цель:

- Обобщить и систематизировать знания, умения и навыки, полученные за курс 7 класса по предмету геометрия;
- формирование умений у обучающихся применения теоретических знаний на практике;
- развитие грамотной математической речи, развитие логического и алгоритмического мышления;
- воспитание уважения к сопернику, умения достойно вести дискуссию.

Планируемые результаты:

Предметные: умение применять полученные знания при решении задач любой сложности, умение самостоятельно осуществлять анализ и отбор необ-

¹ Игры разрабатывались коллективом студентов: А.А. Облаковой, Е.А. Донец, Н.В. Тимофеевой, Ю.А. Бояркина при непосредственном участии автора ВКР.

ходимой информации, умение ее преобразовывать и представлять в доступном виде;

Метапредметные: умение логически мыслить, умение контролировать и оценивать учебные действия;

Личностные: умение взаимодействовать в команде, умение выразить грамотно свои мысли, умение защищать и отстаивать свой ответ.

Оборудование: проектор, презентация, чистые листки для выполнения вычислений, ручки, раздаточный материал: «таланты», билеты к этапу «лотерея», задачи к этапу «ипподром». Парты для команд, стол для жюри, стулья, листочки для записи результатов для судей.

План урока:

1. Организационный момент (2 мин)
2. Первый этап: «Аукцион» (10 мин)
3. Второй этап: «Лотерея»(7 мин)
4. Третий этап: «Блиц-олимпиада» (7 мин)
5. Четвертый этап: «Ипподром» (10 мин)
6. Подведение итогов игры и рефлексия. (4 мин)

Правила игры:

Класс делится на группы по 4–5 человек. В игре используются 2 вида ас-сигнаций – это «таланты» и «рубли». У каждой из команд есть свой начальный капитал знаний – 10 «талантов». В ходе урока, команда, используя свои «та-ланты» получает возможность заработать «рубли». Чтобы принять участие в том или ином этапе игры, команда должна заплатить определенное количество «талантов», чтобы войти в игру. Всего в игре 4 основных этапа:

1. Аукцион;
2. Лотерея (приложение 1);
3. Блиц-олимпиада (приложение 2);
4. Ипподром:
 - 1) 1 заезд «Скачки с препятствиями» (приложение 3.1);
 - 2) 2 заезд «Скачки на выбывание» (приложение 3.2).

Каждый правильный ответ на каждом из этапов команда получает опре-деленное количество «рублей», которые помогут определить победителя игры. За урок кто-то из команд увеличит свой капитал, а кто-то его уменьшит, воз-можно, и вовсе обанкротится. Банкротом считается та команда, у которой за-

кончились все «таланты» раньше 4 этапа игры. В конце игры после всех этапов производится обмен валюты. Оставшиеся «таланты» меняются на «рубли» по курсу 1 «талант» 2 «рубля». Таким образом, видно, кто и сколько заработал благодаря своим знаниям и умениям. Команда, у которой окажется больше всех «рублей» станет победителем игры.

Таблица 4

Урок-игра «Биржа знаний»

Этап	Деятельность		Необходимое оборудование
	Ведущего	Игроков	
1. Организационный этап	<p>Здравствуйте, ребята! Добро пожаловать на «Биржу знаний»! Сегодня мы с вами становимся на время урока - бизнесменами. Каждый из вас может показать в течение урока, чему он научился за небольшой срок изучения геометрии в 7 классе. С каждым уроком знаний становилось все больше, и сегодня, в ходе нашей деловой игры, мы оценим ваш запас знаний.</p> <p>Делимся на группы по 4-5 человек.</p> <p>Итак, «Биржа знаний». Что означает это слово - «биржа»?</p> <p>Данное слово имеет несколько значений, посмотрите на слайд, это:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Учреждение для заключения финансовых и коммерческих сделок. • Склад лесоматериалов (у лесозаготовителей) • Уличная стоянка извозчиков (устаревшее) • Посредническое учреждение по найму рабочей силы (в буржуазных странах) <p>Как вы считаете, какое из этих значений более удачно для нас?</p>	<p>Приветствуют ведущего, рассаживаются на команды по 4-5 человек.</p>	<p>Презентация.</p>

Этап	Деятельность		Необходимое оборудование
	Ведущего	Игроков	
1. Организационный этап	<p>Итак, мы выбираем - «склад». Но «склад» знаний.</p> <p>В игре мы будем использовать 2 вида ассигнаций в нашем Коммерческом Математическом Банке - это «таланты» и «рубли».</p> <p>Начальный капитал знаний каждого из вас - 10 «талантов». В ходе урока используя свои «таланты» вы получаете возможность заработать «рубли». За урок кто-то из вас увеличит свой капитал, а кто-то его уменьшит, возможно, и вовсе обанкротится. По конечному капиталу мы оценим ваши знания по пройденному материалу в 7-ом классе.</p> <p>Начнем игру. Начнем игру.</p>	Приветствуют ведущего, рассаживаются на команды по 4-5 человек.	Презентация.
2. Первый этап «Аукцион»	<p>Кому известен принцип аукциона? Может кто-нибудь назовет фильмы, в эпизодах которых герои участвовали в аукционе?</p> <p>Отлично, принцип вам понятен.</p> <p>В качестве лотов будут выступать темы по геометрии, которые вы освоили в курсе 7 класса, а платой за них выступает количество понятий (терминов, названий теорем, аксиом) которые вы можете за данный лот предложить. Вы не должны называть сами понятия, только количество. Для удобства, я хочу, чтобы сначала вы внутри группы на листочке писали термины, а потом только</p>	Платят за лот 2 «таланта», делают ставки.	Презентация.

Этап	Деятельность		Необходимое оборудование
	Ведущего	Игроков	
2. Первый этап «Аукцион»	<p>делали ставку. Плата за участие в аукционе 2 «таланта». Команда, в чей окажется лот, приобретет вместе с ним 4 «рубля».</p> <p>Итак, дамы и господа, объявляю торги открытыми!</p> <p><u>Первый лот:</u> «Основные понятия геометрии» Я хочу, чтобы вы брали в счет все понятия, термины, названия теорем или аксиом, либо их формулировки, которые вам приходят на ум из начала изучения курса геометрии.</p> <p>Начальная ставка: 2 понятия. Кто предложит больше?</p> <p><u>Второй лот:</u> «Взаимное расположение прямых». Я хочу от вас все что вы знаете о том как расположить прямые относительно друг друга, какие образуются углы при этом и как такие прямые называются и какими свойствами обладают.</p> <p>Начальная ставка: 2 понятия. Кто предложит больше?</p> <p><u>Третий и самый скандальный лот!</u> Дамы и господа, позвольте предложить вашему вниманию «Все о треугольнике!!!» Начальная ставка 4 понятия!</p> <p>Подведем итоги аукциона: посчитаем капитал, которым вы обладаете.</p>	<p>Платят за лот 2 «таланта», делают</p>	<p>Презентация.</p>

Этап	Деятельность		Необходимое оборудование
	Ведущего	Игроков	
3. Второй этап «Лотерея»	<p>А теперь приглашаем вас на розыгрыш лотереи! Цена 1 билета – 1 «талант». Вы можете приобрести на группу не более 5 билетов. Каждый билет содержит задание, выполнив которое, вы зарабатываете 2 «рубля». Если ваш ответ не верен, то билет изымается. Среди 16 билетов есть 6 счастливых билетов, которые автоматически выигрывают по 1 «рубль», и вы можете купить ещё 1 билет за 1 «талант».</p>	<p>Покупают билеты и решают полученные задачи</p>	<p>Приложение 1, «Лотерея».</p>
4. Третий этап «Блиц-олимпиада»	<p>Начинаем «Блиц-олимпиаду». Для участия вы должны заплатить 1 «талант». Во время «Блиц-олимпиады» я буду задавать вопросы, а вы даёте ответ, но только после того, как будет названа ваша группа. Если ответ правильный вы получаете «+1 рубль»; если неверный – «- 1 рубль». Дав неправильный ответ и потеряв свой рубль, игрок может повторно ответить на этот вопрос, либо возможность заработать деньги предоставляется следующей группе. Группа имеет право сказать «ПАС», он не потеряет свой рубль, но возможности ответить больше у вас не будет, тогда вопрос выставляется другим группам.</p>	<p>Отвечают на вопросы ведущего.</p>	<p>Приложение 2, «Блиц-олимпиада».</p>
5. Четвертый этап «Ипподром»	<p>Следующий этап «Ипподром». Цена участия – 1 «талант». В нем будут происходить 2 заезда.</p>	<p>Платят за вход на этап, выполняют полученные задачи.</p>	<p>Приложение 3.1, «Скачки с препятствиями», Приложение 3.2.»</p>

Этап	Деятельность		Необходимое оборудование
	Ведущего	Игроков	
5. Четвертый этап «Ипподром»	<p>1 заезд. «Скачки с препятствиями» - за 5 минут нужно выполнить 4 задания, за каждую правильно решеную задачу вы получаете 2 рубля.</p> <p>2 заезд. «Скачки на выбывание».</p> <p>В отличие от прошлых этапов на этом задействованы абсолютно все участники.</p> <p>Я буду называть слова, если слово является математический термином – поднимаете руку, если же нет, то опускаете руку. Кто поднял или опустил руку неверно, уходит в конец класса, чтобы было видно кто выбыл. Те, кто дойдет до конца, подарят своей команде 1 рубль.</p> <p>«Треугольник, ишак, уравнение, часы, градус, площадь, длина, волосы, высота, локоть, аксиома, луч, признак, отрезок, дюйм, середина отрезка, доска, учебник, формула, стол, перпендикуляр, шар, парабола, тарантул, калейдоскоп, радиус, куб, секунда»</p> <p>Соберитесь в группы.</p> <p>Подведем итоги заезда</p>	Поднимают или опускают руки.	Приложение 3.2, «Скачки на выбывание»
6. Подведение итогов игры	Наша игра подходит к концу. Произведем обмен валюты. Меняем оставшиеся таланты на рубли 1 к 2, и посмотрим, кто сколько заработал благодаря своим знаниям и умениям. Команда, у которой окажется больше всех «рублей» - и станет нашим победителем.		

Этап	Деятельность		Необходимое оборудование
	Ведущего	Игроков	
6. Подведение итогов игры	(Объявление победителей). У вас на столах лежат шаблоны в виде кружочков. Дорисуйте смайлик так, чтобы изобразить свое настроение		

Урок «Настольная игра»

по теме: площади геометрических фигур

Цель:

- Обобщить и систематизировать знания и умения по площадям геометрических фигур для пропедевтики новой темы «площадь треугольника, параллелограмма (дополнительные формулы);
- закрепить умение применять полученные знания при решении задач различной сложности;
- формирование у учащихся способов учебно-познавательной деятельности; развитие познавательного интереса, творческой активности учащихся;
- воспитание уважения к сопернику, умения достойно вести дискуссию.

Планируемые результаты:

Предметные: умение находить и применять полученные знаний при решении задач любой сложности, умение преобразовывать информацию и представлять в доступном виде;

Метапредметные: умение логически мыслить, умение контролировать и оценивать учебные действия;

Личностные: умение взаимодействовать в команде, умение выражать грамотно свои мысли, умение защищать и отстаивать свой ответ.

Оборудование: игровое поле, игральный кубик, чистые листки для выполнения вычислений, ручки, раздаточный материал: задачи к уровню «1», задачи к уровню «2», задачи к уровню «3», задачи на построение. Парты для команд, стол для жюри, стулья, листочки для записи результатов для судей.

План урока:

1. Организационный момент (2 мин)

2. Проведение игры(30 мин)
3. Подведение итогов (5 мин)
4. Рефлексия (3 мин)

Правила игры: Класс делится на команды по 4–5 человек.

Командам предлагается бросать игральный кубик и делать на карте (приложение 4) ход столько, сколько вышло на кубике. Попадая на определенный кружок с цифрами, команде выдается задача того уровня, на какой они попали, 1, 2, 3 (приложение 5). Также есть случайные метки, закрашенные фиолетовым, попадая на которые обучающимся попадает задача на построение (приложение 5). Им предлагается несколько параметров, с помощью которых они вырезают нужную фигуру. На доке вывешен плакат с вырезанными фигурами. Если фигура оказывается верной и подходит по размерам к соответствующей фигуре на плакате, то команда проходит дальше, если неверной уходит на 3 шага назад. За каждый уровень команда получает количество очков соответствующее уровню сложности, за задачу на построение – 1,5. В игре будет два победителя: 1) команда, дошедшая до конца быстрее, 2) команда набравшая большее количество очков.

Таблица 5

Урок-игра «Настольная игра: Площадь»

Этап	Деятельность		Необходимое оборудование
	Ведущего	Игроков	
1. Организационный этап	Здравствуйте, участники сегодняшней настольной игры. Поделитесь на команды по 4-5 человек. И сядьте за парты своей командной.	Приветствуют ведущего, рассаживаются на команды по 4-5 человек.	
2. Проведение игры	Рядом со мной лежит карта, по которой вы сегодня будете передвигаться и получать задания для прохождения дальше по этой карте. Капитану команды предлагается бросать игральный кубик и делать ход столько, сколько вышло на кубике. Попадая на определенный кружок с цифрами, капитан будет получать задачу того уровня,	Слушают правила игры	Приложение 4, «Карта»; игральный кубик; фишки; приложение 5., «задания по уровням».

Этап	Деятельность		Необходимое оборудование
	Ведущего	Игроков	
2. Проведение игры	<p>на какой они попали, 1,2,3. После верного решения, вы получите количество баллов соответствующее уровню сложности и сможете ходить дальше. Также есть случайные метки (закрашенная фиолетовым), попадая на которые вам предлагается несколько параметров, с помощью которых вы вырезаете нужную фигуру. На доке вывешен плакат с вырезанными фигурами. Если фигура оказывается верной и подходит по размерам к соответствующей фигуре на плакате, то ваша команда проходит дальше и получаете 1,5 балла, если неверной уходите на 3 шага назад. Команда, дошедшая до конца быстрее, становится 1 победителем, 2 победитель определяется по количеству набранных баллов. Ну что, начнем игру, ни пуха вам, ни пера!</p>	<p>Слушают правила игры</p>	<p>Приложение 4, «Карта»; игровой кубик; фишки; приложение 5., «задания по уровням».</p>
3. Подведение итогов	<p>(подсчитываются набранные баллы, объявление победителей игры)</p>	<p>Считают набранные очки</p>	
4. Рефлексия	<p>Поздравляю всех участников игры, кто-то стал победителем, а кто-то приобрел незаменимый опыт командной игры. Перед вами лежат листочки, обведите в каждом столбике слово или словосочетание, которое,</p>	<p>Заполняют таблицу.</p>	<p>Приложение 6, «Рефлексия».</p>

Этап	Деятельность		Необходимое оборудование
	Ведущего	Игроков	
4. Рефлексия	по вашему мнению, более подходит под сегодняшнее занятие. Спасибо, всем за игру!	Заполняют таблицу.	Приложение 6, «Рефлексия».

Урок-игра «Знатоки» по теме «Площади треугольника и параллелограмма»

Цель:

- самостоятельное ознакомление с новым материалом по теме «площадь треугольника и площадь параллелограмма»
- формирование умений у учащихся применения теоретических знаний на практике;
- формирование у учащихся способов учебно-познавательной деятельности; развитие познавательного интереса, творческой активности учащихся;
- воспитание у учащихся умения работы в группе, инициативности, доброжелательного отношения друг к другу;
- воспитание уважения к сопернику, умения достойно вести дискуссию.

Планируемые результаты:

Предметные: умение самостоятельно изучать новый материал, умение применять новую информацию при решении задач;

Метапредметные: умение логически мыслить, анализировать и обобщать;

Личностные: умение работать в группе, проявлять инициативность, следовать требованиям коллектива;

Оборудование: Справочный материал, командный лист, жетоны, чистые листочки для выполнения задания для команды, таблицы для оценки жюри, задачи.

План урока:

1. Организационный момент (2 мин)
2. Проведение игры (30 мин)
3. Подведение итогов (5 мин)

4. Рефлексия (3 мин)

Правила игры: Класс делится на команды по 5 человек. На столе у каждой команды есть 2 листочка:

- 1) справочный материал (приложение 7);
- 2) командный лист (приложение 8).

Команда выбирает капитана и записывает в командный лист, также там же записываются все участники команды.

Игра состоит из 5 заданий (приложение 9), на каждое задание отводится 5 минут, в течение 5 минут команда должна выполнить задание и показать ответ члену жюри, если задание выполнено верно, команда получает жетон и переходит к следующему заданию, если же неверно, команда жетон не получает и переходит к следующему заданию. По итогу игры сумма полученных жетонов определит победителя.

За первое место команда получает на группу две 5 и три 4. Остальные команды получают на группу – одну 5, две 4, три 3. Оценки в группе распределяются самостоятельно.

Таблица 6

Урок игра «Знатоки» по теме:
«Площади треугольника и параллелограмма»

Этап	Деятельность		Необходимое оборудование
	Ведущего	Игроков	
1. Организационный момент	Здравствуйте все! Рады приветствовать вас на нашем уроке. Урок будет проходить в виде игры, где вам, ученикам, отводится роль знатоков. Тема для вас новая, поэтому вы сами будете добывать знания по ней, ведь вы же знатоки!	Приветствуют ведущего.	
2. Проведение игры	Сейчас вы разделитесь на команды по 5 человек и в каждой команде выберете капитана, который будет подходить к жюри брать и показывать задания. Теперь как вы расселись по командам у каждой команды	Делятся на команды и рассаживаются за парты. Выбирают капитана, придумывают название команды, записывают название и участников. Слушают правила игры, задают необходимые вопросы по игре.	Приложение 7, «Справочный материал»; приложение 8 «командный лист»; приложение 9, «задания», приложение 10, «оценочный лист жюри».

Этап	Деятельность		Необходимое оборудование
	Ведущего	Игроков	
2. Проведение игры	<p>на столе лежит 2 листочка. 1 – справочный материал по данной теме; 2 – командный лист, в нем вам нужно записать название команды, участников и капитана</p> <p>Игра будет состоять из 5 заданий, на каждое задание отводится 5 минут, в течении 5 минут вы должны выполнить задание и показать ответ члену жюри, если задание решено верно, команда получает жетон и переходит к следующему заданию, если же неверно, команда жетон не получает. По итогу игры сумма полученных жетонов определит победителя.</p> <p>Давайте разберемся с призами за игру: За первое место команда получает на группу все 5; За второе место: три 5, две 4; За третье место: одну 5, четыре 4.</p> <p>Оценки в команде вы должны распределить самостоятельно.</p> <p>Вопросы по ходу игры есть? Тогда приступаем к игре! Желаем удачи!</p>		
3. Подведение итогов	(Выступает председатель жюри, оглашает победителей и призеров, вызывает капитанов команд	Слушают членов жюри, выходят капитаны команд первого, второго и третьего места.	

Этап	Деятельность		Необходимое оборудование
	Ведущего	Игроков	
3. Подведение итогов	(для пожатия руки)		
4. Рефлексия	Ну что, результаты известны, выставляйте оценки игрокам своей команды.	Выставляют оценки игрокам команды в командный лист и сдают ведущему.	Приложение 8, «командный лист»

Квест «Пин-код»

Цель:

- закрепить умение применять полученные знания при решении задач различной сложности;
- формирование у учащихся способов учебно-познавательной деятельности; развитие познавательного интереса, творческой активности учащихся;
- воспитание у учащихся умения работы в группе, инициативности, доброжелательного отношения друг к другу; развитие умения управлять своим поведением, следовать требованиям коллектива.

Планируемые результаты:

Предметные: умение самостоятельно осуществлять анализ и отбор необходимой информации, умение ее преобразовывать и представлять в доступном виде;

Метапредметные: умение логически мыслить, умение планировать, контролировать и оценивать учебные действия;

Личностные: умение четко формулировать свои мысли, выдвигать собственную версию ответа, умение работать в группе.

Оборудование: проектор, презентация, маршрутный лист, билеты, персонажи смешариков, заставка мультфильма «Смешарики. Час кода», поощрительные призы, грамоты.

План урока:

1. Организационный момент (15 мин)
2. Проведение квеста (30 мин)
3. Подведение итогов (10 мин)
4. Рефлексия (5 мин)

Правила игры: В квесте участвуют параллель 8 классов. Команда состоит из 5 человек, причем, команда не может состоять лишь из одноклассников, в команде должно быть по представителю от класса. Каждый из участников получает свой билет (приложение 11), на котором указан персонаж из смешариков, тем самым формируются команды.

У каждой команды будет свой личный маршрутный лист. Станции в квесте всего 5, на каждую станцию отводится 5 минут:

- 1 станция. Музыкальная задача (Приложение 13);
- 2 станция. Магазин (Приложение 14);
- 3 станция. Ателье (Приложение 15);
- 4 станция. Мастерская художника (Приложение 16);
- 5 станция. Робототехника (Приложение 17).

Для того чтобы объяснить и начать игру нужно собрать классы, например, в актовом зале. Но чтобы войти в актовый зал, участники должны предоставить билет контролёрам на входе в актовый зал. Затем каждый участник ищет свой ряд. На каждом ряду прикреплен персонаж смешариков. Тем самым собирается команда.

После того как все расселись, включается заставка мультфильма «Смешарики. Час кода».

К каждой команде прикрепляется наставник, в виде старшеклассника. Наставник рассчитан на 2 команды. Наставник будет находиться весь квест в актовом зале, он не ходит по станциям вместе с командой. Наставник будет интернет помощником и маршрутным листом (приложение 12). Для этого в социальной сети создается группа «Пин-код», в разделе администраторов находятся наставники. Капитану команды надо найти эту группу, вступить в нее, добавить в друзья своего наставника и отправить ему сообщение: название команды, фамилии игроков команды, а наставник взамен дает номер кабинета, где для команды будет первая станция.

После того как все отправили сообщения своим наставникам, то есть установили с ним связь, дается последнее указание, чтобы приступить к выполнению задания на станции, всей команде нужно сделать селфи на фоне станции и написать наставнику: «мы на месте». После выполнения задания, команда отправляет сообщение с ответом своему наставнику, чтобы тот сообщил правильно или нет они его решили. Если верный ответ команда получает

число или числа, которые являются частью искомого кода и номер кабинета, в противном случае только номер кабинета. Если время вышло и ответа не было, то куратор высылает номер кабинета со следующей станцией.

После прохождения последней станции, наставник направляет игроков в актовый зал. Когда все команды оказались в актовом зале, перед ними на экране появляется кодовая таблица (приложение 18). Из тех чисел, которые команда получала от наставник в течение всего маршрута, команде необходимо будет составить слово. Если у кого-то не будет хватать части кода, то команда может сама догадаться какое слово получится у них в итоге. У каждой команды свое слово. Как только команда отгадала слово, они должны отправить его своему наставнику. Именно по времени отправки сообщения будет определяться победитель квеста.

Таблица 7

Квест «Пин-код»

Этап	Деятельность		Необходимое оборудование
	Ведущего	Игроков	
1. Организационный момент	<p>Добрый день, уважаемые участники, организаторы и гости нашей игры "Пин код".</p> <p>Давайте обратим внимание на экран.</p> <p>Сегодня нашим игрокам предстоит разгадать пин-код успешности.</p> <p>А для этого им предстоит пройти сложные испытания. Но, не отчаивайтесь, рядом с вами будут надёжные наставники.</p> <p>К сожалению, они не смогут быть постоянно с вами на всех этапах игры, но у нас есть верный друг и помощник – Интернет. Именно с его помощью вы и будете поддерживать связь.</p>	<p>Приветствуют ведущего, смотрят фрагмент мультфильма, слушают и задают вопросы по игре.</p>	<p>Приложение 11 «Билеты», проктор, мультфильм «Смешарики. Час кода», сотовые телефоны с интернетом,</p>

Этап	Деятельность		Необходимое оборудование
	Ведущего	Игроков	
1. Организационный момент	<p>Выберите, пожалуйста, в своей команде капитана. У него должен находиться телефон с мобильным интернетом. Сейчас вам нужно установить связь со своим наставником. Для этого вам надо: зайти в социальную сеть «ВКонтакте», найти группу «Пин-код», вступить в нее, добавить своего наставника в друзья, он находится в разделе «администраторов группы» и отправить ему: название команды и фамилии участников. Как только вы установите связь со своим наставником. Сделайте, пожалуйста, селфи своей команды и также отправьте ее своему наставнику.</p> <p>Сейчас вы получите адрес первой станции нашего квеста. Добравшись до неё, вам необходимо будет сделать ещё одно селфи на фоне двери кабинета, так чтобы был виден его номер, отправить наставнику и написать ему "Мы на месте".</p> <p>После чего вы заходите в кабинет и получаете от организаторов в аудитории инструкцию с заданием.</p>		

Этап	Деятельность		Необходимое оборудование
	Ведущего	Игроков	
1. Организационный момент	<p>Выполнив задание, ответ вы отправляете через личное сообщение вашему наставнику.</p> <p>Если всё правильно, то вы получите от одного до трёх чисел, которые являются частью искомого пинкода, и номер следующей станции или предложение подумать ещё.</p> <p>Если время на станции истекло, а ответ не найден, то наставник высылает вам просто номер следующей станции.</p> <p>В случае неполного ответа вы получите не все числа и останетесь без части пинкода.</p> <p>После последней станции. А всего их будет 5. Вы получите сообщение от куратора "Бегите в актовый зал".</p> <p>Ну что все понятно по правилам данного квеста?</p> <p>Раз все понятно, начнем игру, на старт, внимание, марш!</p>		
3. Проведение игры	<i>(Игроки передвигаются по станциям)</i>	Игроки передвигаются по станциям, выполняют задания, общаются с наставником по телефону	Приложение 12 «маршрутный лист», приложение 13 «Музыкальная задача», приложение 14 «Магазин», приложение 15 «Ателье»,

Этап	Деятельность		Необходимое оборудование
	Ведущего	Игроков	
3. Проведение игры			приложение 16 «Мастерская художника», приложение 17 «Робототехника»
4. Подведение итогов	<p>Ну, вот, мы снова собрались в нашем зале. И вам предстоит пройти последнее испытание.</p> <p>Сейчас на экране появится кодовая таблица. Из тех чисел, которые вы получали от ваших наставников в течение всего маршрута, вам необходимо будет составить слово.</p> <p>Если вы не совсем точно справились с каким-либо заданием, то получили от наставника, лишь часть кода.</p> <p>И поэтому у вас не будет хватать букв. Тогда вам надо будет самим догадаться, каких букв не хватает.</p> <p>Как только вы составите слово, тут же отправляйте его вашему наставнику.</p> <p>Именно по времени отправки сообщения будет определяться победитель сегодняшней игры.</p> <p>У каждой команды своё слово.</p> <p>Итак, внимание, ... кодовая таблица!</p> <p><i>(команды составляют слова, в зале звучит музыка,</i></p>		Презентация, приложение 18 «Кодировочная таблица», поощрительные призы, грамоты.

Этап	Деятельность		Необходимое оборудование
	Ведущего	Игроков	
4. Подведение итогов	<p><i>как только последняя команда пришлёт ответ, кураторы сообщают об этом ведущим)</i></p> <p>Ну, вот все слова составлены. Давайте посмотрим, что должно было получиться.</p> <p><i>(на экране слайд со словами: модельер, архитектор, композитор, музыкант, инженер, проектировщик, продавец, робототехник, конструктор, менеджер)</i></p> <p><i>(организаторы игры определяют победителя, подписывают грамоты)</i></p>		
4. Рефлексия	<p>Что же объединяет все эти слова? Каков он пин-код успешности?</p> <p>Кто готов дать ответ? <i>(тот, кто первым произносит в микрофон слово "математика" получает приз)</i></p> <p>Действительно, невозможно найти профессию, которая могла бы обойтись без математики. Думаю, сегодня вы в этом убедились.</p>	Общаются с ведущим, выделяют общий признак слов.	Приложение 18 «кодировочная таблица»

Такие занятия позволяют развивать познавательный интерес и расширять кругозор обучающихся за счет принципов гуманности, успешности и наглядности. Занятия заметно повышают интерес и мотивацию к обучению. Обучающиеся внимательнее, сосредоточеннее и успешны при таких формах проведения занятий. Они осознают чувство коллективизма, пытаются всей ко-

мандой получить победу. Все это имеет свое подтверждение за счет анализа проделанной работы при помощи анкетирования обучающихся.

Элементы игровых технологий могут быть использованы также и на уроках математики, как в течение всего урока, так и на различных его этапах. Можно провести урок с использованием пословиц, то есть за каждое выполненное задание обучающийся получает часть пословицы и в итоге выполнения всех заданий собирает всю пословицу и зарабатывает оценку. В ходе урока обучающиеся могут быть разбиты на группы, и работа в группах организуется как соревнование. В игровых ситуациях обучающиеся сталкиваются с ситуацией успеха, что положительно влияет на дальнейшую работу на уроке, либо же на последующих уроках. Игровые технологии позволяют положительно влиять на атмосферу, мотивацию и интерес на уроке у обучающихся.

2.3. Итоги опытно-экспериментальной работы

Исследование проводилось в течение 2016/2017 и 2017/2018 учебного года и включало в себя три этапа. На первом этапе проводился анализ литературных источников по теме исследования, на втором были разработаны сценарии математических игр для 8 специализированных классов. Всего в опытно-экспериментальной работе приняло участие более 100 обучающихся.

Третий этап включал в себя реализацию занятий в ИФМИ КГПУ им. В.П. Астафьева со специализированными классами гг. Красноярска, Сосновоборска, Железногорска в 2016/2017 и 2017/2018 учебном году и в муниципальном автономном образовательном учреждении «Гимназия №13 «Академ»» в 2017/2018 учебном году во время педагогической практики и интернатуры.

Для диагностики были разработаны две анкеты. Первая анкета выявляла интерес обучающихся к предмету математика. Вторая показывает уровень развития УУД у обучающихся. Анкетирование проходило два раза, сначала до проведенных нами занятий, второй раз после. В анкетировании принимали обучающиеся 8 классов в количестве 29 человек.

В результате первого анкетирования (приложение 19), направленного на выявление интереса к предмету, были получены следующие данные (рисунок 4):

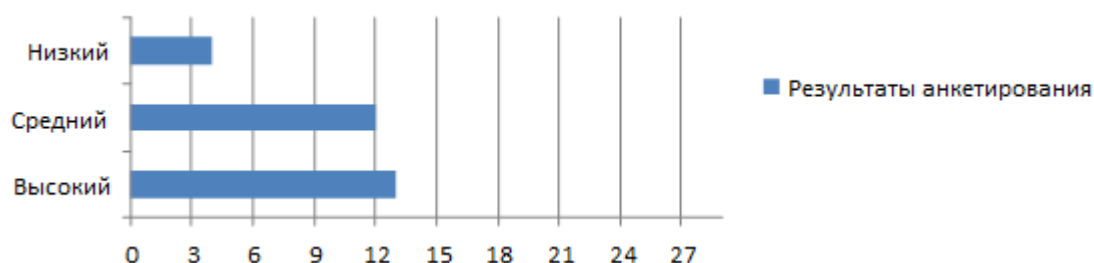


Рис. 4. Результаты анкетирования на выявление интереса к предмету

Как видно по рисунку, что у обучающихся наблюдается средний и высокий уровень интереса к предмету математики. Но есть и небольшая группа обучающихся, у которой низкий уровень интереса. С точки зрения психологии, интересы – это эмоциональные проявления познавательных потребностей человека. Процесс обучения и познания носит положительный эмоциональный тон, в связи с чем и обнаруживается интерес субъектов образовательных отношений, возникают потребности в желании глубже ознакомиться с новым

понятием (системой понятий), узнать о нем еще больше, понять его. В процессе обучения устойчивый интерес к математике будет формироваться при проектировании ситуаций успеха в её освоении учениками.

Результаты анкетирования (приложение 20), которое направлено на выявление уровня сформированных УУД до наших занятий, продемонстрированы на рисунке 5:

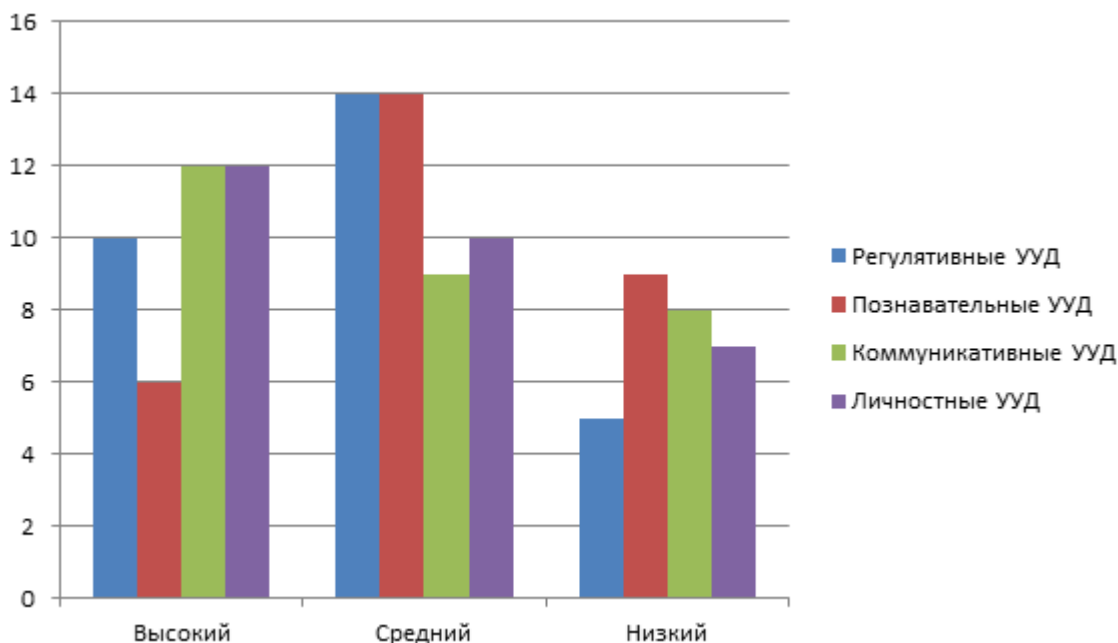


Рис. 5. Результаты анкетирования на уровень сформированных УУД

В анкете измерялся уровень сформированных таких УУД, как: регулятивные, познавательные, коммуникативные и личностные. Данные результаты указывают на то, что у большинства обучающихся наблюдается средний уровень познавательных и регулятивных учебных универсальных действий. Более развиты у обучающихся коммуникативные и личностные УУД.

Основываясь на полученных результатах анкетирования, были апробированы занятия с применением игровых технологий на уроках математики обучающихся 8 классов. Апробированные занятия по математике в форме игр, под названием: «Биржа знаний», «Настольная игра: площадь», «Знатоки», «Пин-код» содержали необходимую информацию, различные задания, представленные в различных уровнях сложности, включающие материал для общего развития и расширения кругозора.

После проведенных занятий по математике, были проведены повторные анкетирования с целью выявления результативности и эффективности проделанной работы.

Результаты повторного анкетирования на выявление интереса к предмету показаны на рисунке 6:

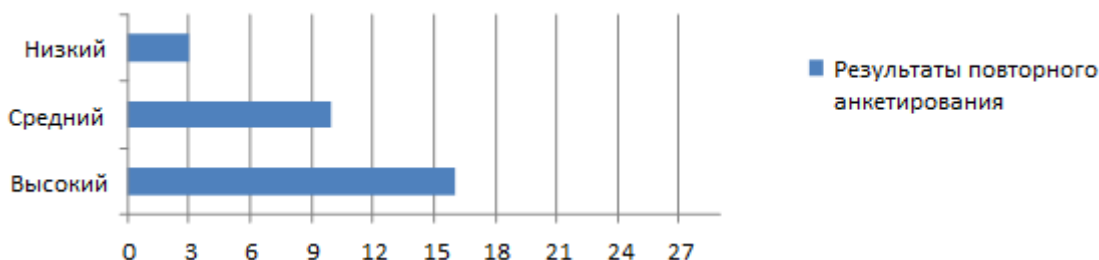


Рис. 5. Результаты повторного анкетирования на выявление интереса к предмету

По данному рисунку видно, что у обучающихся повысился познавательный интерес, что у части обучающихся стал интерес высокого уровня. Анализ, проведенного анкетирования показал, что: благодаря занятиям как математическая игра, математика открывается учащимся с другой стороны – оказывается, это не такой уж скучным предметом как им казалось. Учащиеся охотнее посещают занятия, но и продуктивнее работают на них.

Что касается повторного анкетирования на сформированные УУД, результаты представлены на рисунке 7:

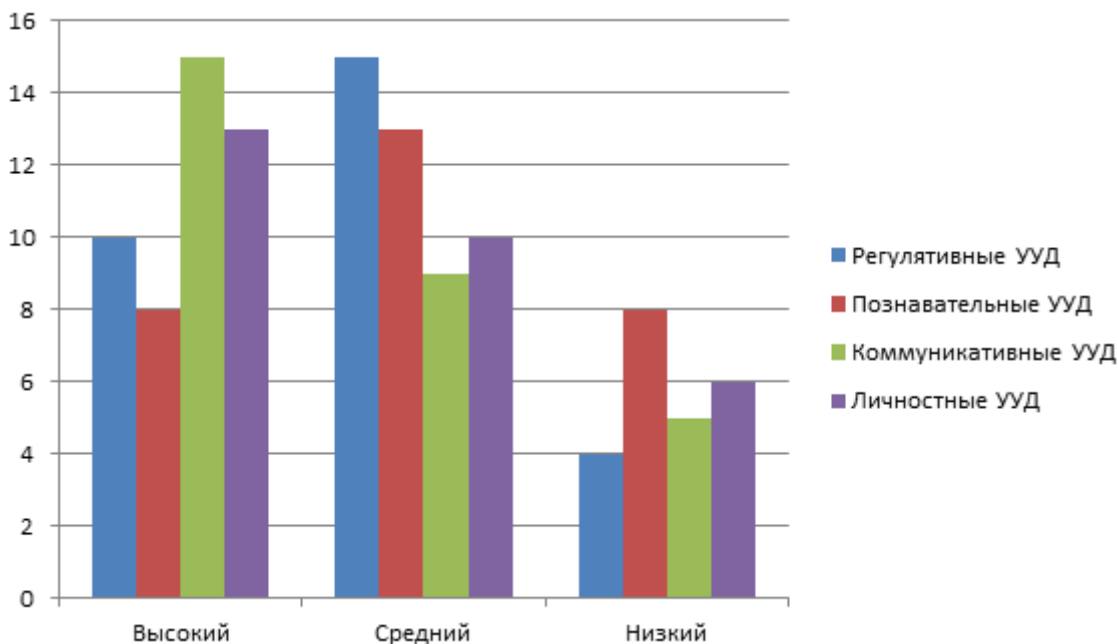


Рис. 7. Результаты повторного анкетирования по УУД

По рисунку 7 видно, что произошли изменения, во всех УУД, хоть и не значительные. Обучающимся стало проще находить общий язык со сверстниками и учителями. Они стали более организованны и заинтересованы в получении новых знаний.

По результатам двух анкет до и после применения игровых технологий можно сделать вывод, что проведение таких занятий оказывает большую значимость и эффективность для развития познавательного интереса у обучающихся на уроке математики. Приятно осознавать и то что, что полученные результаты позволяют проследить динамику стремления учащихся заниматься математикой в учебное и во внеурочное время.

Заметим, что по итогам 2016/2017 и 2017/2018 учебного года учителя специализированных классов отметили повышение уровня математической подготовки обучающихся и дидактическую ценность игр как средства организации повторения большого количества материала.

Выводы по второй главе

Вторая глава работы ориентирована на разработку занятий с применением игровых технологий.

В первом параграфе представлено содержание программы математической подготовки обучающихся 8 специализированных классов, составлены таблицы с обзорами изучаемых тем в курсе 8 класса по алгебре и геометрии, выделены ряд тем, на которых можно применять игровые технологии. Во втором параграфе представлены занятия на основе игровых технологий. В последнем параграфе подводятся итоги результативности и эффективности проведения занятий на основе игровых технологи при помощи двух анкет. По результатам, представленным в диаграммах, можно сделать вывод о том, что увеличилось число обучающихся высоким уровнем интереса. Также у обучающихся повысились такие универсальные учебные действия, как: познавательные и коммуникативные.

Заключение

Все задачи исследования решены:

- изучена степень разработанности проблемы организации уроков математики в 8 специализированных классах с использованием игровых технологий на основе анализа психолого-педагогической и методической литературы, а также образовательной практики;

- выявлены возможности игровых технологий обучения в организации урочной и внеурочной деятельности обучающихся специализированных классов на основе их программы подготовки;

- разработаны занятия с использованием игровых технологий в процессе математической подготовки обучающихся 8 специализированных классов и методические рекомендации к ним;

- проверена результативность разработанных занятий.

Анализ психолого-педагогической и методической литературы по теме исследования и изучение состояния проблемы на практике показали, что вопрос о существовании и проведении занятий с применением различных технологий по математике в современной школе не утратил своей актуальности и значимости на сегодняшний день.

Проблема необходимости организации и внедрения в педагогическую практику современных средств обучения на основе игровых педагогических технологий, обеспечивающих повышение качества математической подготовки у 8 специализированных классов, явилась обоснованием выбора темы исследования.

Выявлено, что использование игровых педагогических технологий процессу обучения математики определены преимущества. Во-первых, использование игровых технологий значительно стимулирует познавательную и мыслительную деятельности, повышает эффективность обучения. Во – вторых, использование игровых технологий позволяет усилить мотивацию к изучению предмета математики. В-третьих, развиваются коммуникативные качества и воображение, как основа творческой деятельности учащихся.

Созданные и реализованные в образовательной практике занятия по математике на основе игровых технологий для обучающихся 8 специализированных классов. Разработанные занятия включают в себя задания на развитие логики, смекалки, внимания, задания, которые требуют аналитики и системати-

зации. Также задания имели междисциплинарный характер и расширяли кругозор, а также углубляли знания у обучающихся по математике.

Обосновано и подтверждено в опытно экспериментальной работе, что комплексное использование традиционных занятий и новых форм проведения занятий по математике способствует результативности процесса обучения у обучающихся по математике.

Эмпирические данные подтверждают выдвинутую гипотезу и проводят к выводу, что использование игровых технологий на занятиях приводит к лучшему усвоению знаний, приобретению прочных умений и навыков за счет принципов успешности, гуманности и визуализации.

Процесс обучения математике на основе игровых технологий способствует повышению воспитательных результатов, суть которых заключается в получении школьником опыта переживания и позитивного, оптимистического отношения к базовым ценностям общества, ценностного отношения к социальной реальности в целом. Также формирует основные коммуникативные и познавательные УУД.

Подводя итоги вышесказанному, считаю, что систематическое использование игровых педагогических технологий в математической подготовке 8 специализированных классов влечет за собой формирование и развития познавательного интереса у учащихся, повышения качества знаний, развития творческой самостоятельности, формирования элементов материалистического мировоззрения, эстетического, нравственного воспитания школьников.

Библиографический список

1. Алексеев Н.Г. Формирование осознанного решения учебной задачи // Педагогика и логика. М.: Касталь, 1993.
2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия: учебник для учащихся 7–9 классов общеобразовательных школ. М.: Издательство: Просвещение, 2013. 386 с.: ил.
3. Афанасьев С. Технология игр и игровых программ: [Электронный ресурс]. URL: <http://dedovkgu.narod.ru/bib/afanasjev.htm> (дата обращения 20.03.2018).
4. Большой толковый словарь русского языка. Гл. ред. С.А. Кузнецов. Первое издание: СПб.: Норинт, 1998.
5. Варенина Л.П. Геймификация в образовании: [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/geymifikatsiya-v-obrazovanii> (дата обращения 19.04.18).
6. Гузеев В.В. Образовательная технология: от приема до философии М.: Сентябрь, 1996.
7. Гурин Ю.В. Урок + игра. Современные игровые технологии для школьников. СПб.: Речь; М.: Сфера, 2010, 158 с.
8. Давыдова В.Б. Через игру к социализации личности Воспитание школьников, 2001. № 9.
9. Донец Е.А., Облакова А.А., Чеблакова А.И. Дидактическая игра «Курорт “Монте-Карло”» как средство повышения мотивации учебно-познавательной деятельности учащихся 7–8 классов в процессе математической подготовки // материалы II Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и школьников. Красноярск, 18 мая 2017 г.
10. Зайцев В.С. Современные педагогические технологии: учебное пособие, книга 1. Челябинск, ЧГПУ, 2012.
11. Зубрилин А.А., Яшина О.В. Игра как метод обучения при решении задач на уроках математики. Математика и образование. 2000. № 1.
12. Иванов В.М. Геймификация в образовании: значение и функции: : [Электронный ресурс]. URL: <http://docplayer.ru/43557686-Geymifikaciya-v-obrazovanii-znachenie-i-funkcii.html> (дата обращения 23.04.18).

13. Информация о деятельности специализированных классов: [Электронный ресурс]. URL: <https://docviewer.yandex.ru/view/501246921/> (дата обращения 27.04.18).
14. Колеченко А.К. Энциклопедия педагогических технологий. СПб. 2001.
15. Концепция развития математического образования Российской Федерации: [Электронный ресурс]. URL: http://www.firo.ru/wp-content/uploads/2014/12/Concept_mathematika.pdf (дата обращения 17.03.2018).
16. Крюков М.М. Деловые игры и гуманитарное знание. Alma Mater. Вестник высшей школы. 1991. № 10.
17. Мордкович А.Г., Николаев Н.П. Алгебра. 8 класс. В 2ч. Ч. 1. Учебник для общеобразовательных школ с повышенным уровнем математической подготовки. – 10-е изд., доп. - М.: Мнемозина, 2013. 256 с.: ил.
18. Ожегов С.И. Словарь русского языка. М.: Издательство «ОНИКС», 2006.
19. Педагогические технологии: Учебное пособие для студентов педагогических специальностей. Под общей ред. В. С. Кукушина. – Серия «Педагогическое образование». М.: Издательство «МарТ», 2004.
20. Постановление от 25 августа 2015 № 1333: Об утверждении Положения о комплектовании специализированного класса. [Электронный ресурс]. URL: http://sosgim.ru/8i/p15_1333.pdf(дата обращения 17.03.2018).
21. Пидкасистый П.И., Хайдаров Ж.С. Технология игры в обучении и развитии. М., 1996.
22. Радугин А.А. Психология и педагогика: учеб. пособие для вузов / под ред.– М.: Центр, 2002.
23. Селевко Г. К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие. М.: Народное образование, 1998.
24. Система преподавания математики в специализированных 8–11 математических классах. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.pedmasterstvo.ru/categories/7/articles/1338> (дата обращения 05.05.18).
25. Специализированные классы: Министерство образования Красноярского края. [Электронный ресурс]. URL: http://www.krao.ru/rb-topic_t_1028.htm (дата обращения 17.03.2018).

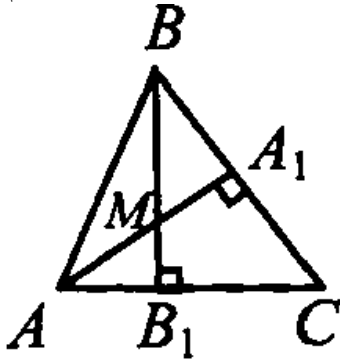
26. Титова Е.В. Методика воспитания: методологические аспекты. СПб. 1996.
27. Федеральный государственный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО) – Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 г. №1897 (зарегистрирован Минюстом России 01.02.2011, рег. №19644).
28. Федорова Л.И. Игра: дидактическая, ролевая, деловая. Решение учебных и профессиональных проблем. - М.: ФОРУМ, 2009
29. Чеблакова А.И. Коллективный способ обучения как педагогическая технология на уроках математики// материалы II Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и школьников. Красноярск, 18 мая 2017 г.
30. Чернокижникова Л.М. Нестандартные уроки. Математика. 5-10 класс: Учебно-методическое пособие. М.: АРКТИ, 2010.
31. Шуть Н.Н. Секреты эффективных игр для развития ребенка. СПб.: Речь; Образовательные проекты; М.: Сфера, 2010.
32. Эльконин Д.Б. Психология игры. М.: ВЛАДОС, 1999.

Приложения

Приложение 1. Лотерея

Билет 1

Дано: AA_1 и BB_1 -высоты, $\angle A=55^\circ$, $\angle B=67^\circ$. Найти: $\angle AMB$ - ?



Билет 2

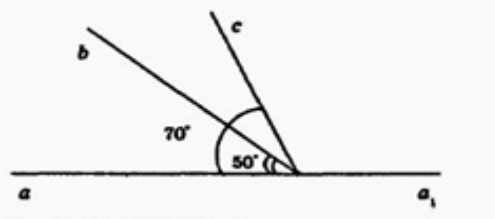
В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC проведена медиана BD. Найдите длину медианы, если периметр треугольника ABC равен 50м, а треугольника ABD 40м.

Билет 3

Счастливый билет!
Вы выиграли 1рубль.

Билет 4

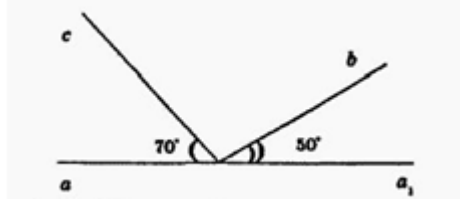
Из вершины развернутого угла (aa_1) в одну полуплоскость проведены лучи b и c . Чему равен угол (bc) , если $\angle (ab)=50^\circ$, $\angle (ac)=70^\circ$.



вен угол (bc) , если $\angle (ab)=50^\circ$, $\angle (ac)=70^\circ$.

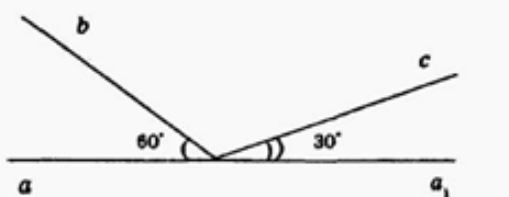
Билет 5

Из вершины развернутого угла (aa_1) в одну полуплоскость проведены лучи b и c . Чему равен угол (bc) , если $\angle (alb)=50^\circ$, $\angle (ac)=70^\circ$



Билет 6

Из вершины развернутого угла (aa_1) в одну полуплоскость проведены лучи b и c . Чему равен угол (bc) , если $\angle (ab)=60^\circ$, $\angle (ac)=30^\circ$



Билет 7

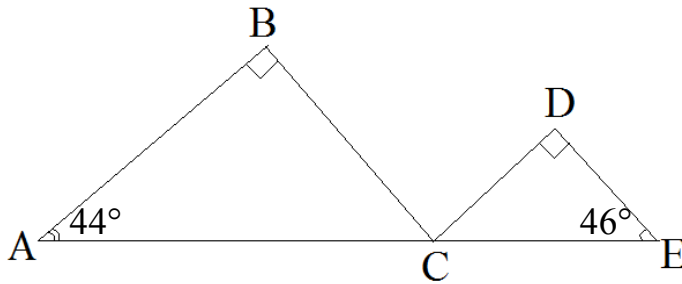
Счастливым билет!
Вы выиграли 1 рубль.

Билет 8

Счастливым билет!
Вы выиграли 1 рубль.

Билет 9

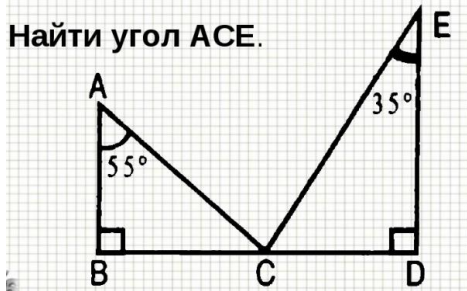
Докажите: $BC \perp CD$

**Билет 10**

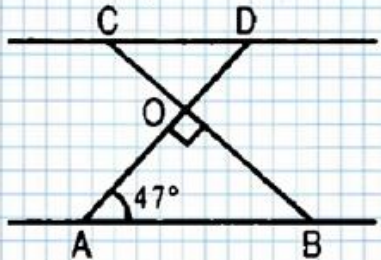
Счастливым билет!
Вы выиграли 1 рубль.

Билет 11

Найти угол ACE.

**Билет 12**

Дано: $AB \parallel CD$.
Найти: углы $\triangle CDO$.

**Билет 13**

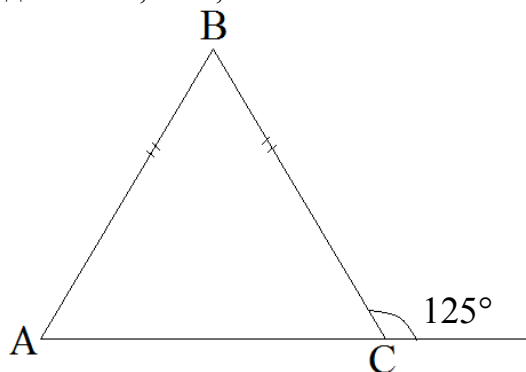
Счастливым билет!
Вы выиграли 1 рубль

Билет 14

Чему равна площадь равнобедренного треугольника, если его основание 120м, а боковая сторона 100м?

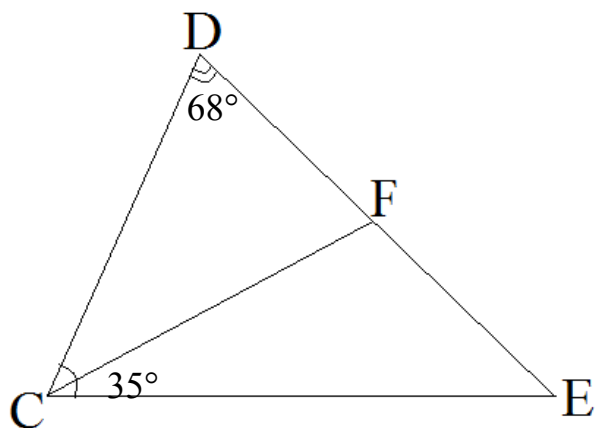
Билет 15

Найдите: $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$.



Билет 16

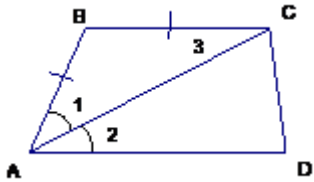
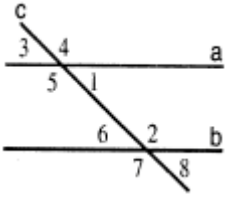
Найдите: $\angle E$ и $\angle CFE$.



Приложение 2. Блиц-олимпиада

ВОПРОС	ОТВЕТ
Как называется раздел геометрии, который вы изучаете?	Планиметрия.
Верно ли, что если 2 угла в треугольнике равны, то треугольник равнобедренный?	Верно.
Сколько прямых проходит через 2 точки?	Одна.
Вершина равнобедренного треугольника соединена отрезком с серединой основания треугольника. Как называется этот отрезок?	Высота, медиана и биссектриса.
При пересечении двух параллельных прямых секущей, какие углы равны друг другу?	Накрестлежащие углы равны и соответственные углы равны.
Равны ли 2 треугольника, у которых соответственно равны две стороны и произвольный угол?	Равны по 2 сторонам и углу между ними.
Верно ли, что если треугольник равносторонний, то он не равнобедренный?	Нет, он равнобедренный.
Чему равен периметр равнобедренного треугольника?	$P=2a+b$
В каком случае углы будут равными?	Если равны их градусные меры, это углы равнобедренного треугольника, если при параллельных прямых нужные углы
Как называется треугольник, у которого 2 угла прямые?	Нет такого треугольника.
Сколько существует прямых, которые проходят через одну точку?	Бесконечно много.
Как расположена точка, лежащая на среднем перпендикуляре к концам отрезка?	Равноудалена от концов этого отрезка.
Один из смежных углов острый. Каким является другой угол?	Тупой.

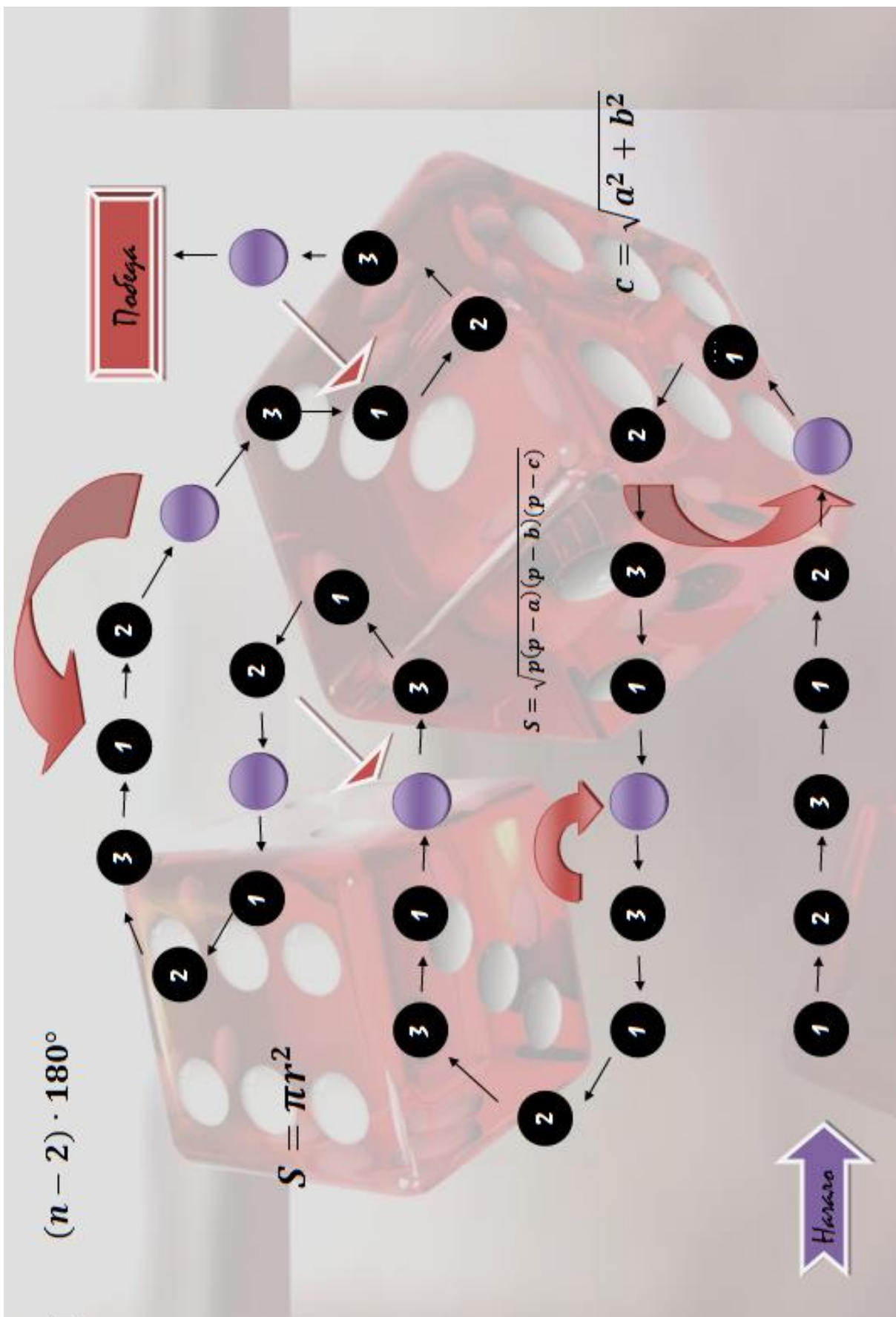
Приложение 3.1. Скачки с препятствиями

1.	В треугольнике ABC $AB=3,2$ см; $BC = 3,2$ см. Каков периметр треугольника, если все углы треугольника равны?
2.	Используя рисунок, докажите что $BC \parallel AD$. 
3.	В треугольнике $\triangle KOM$: $KO = 5$ см, $OM = 6$ см, $KM = 5$ см, $\angle KOM = 70^\circ$. Какие углы в этом треугольнике равны? Найдите градусную меру этих углов.
4.	Дано, что $a \parallel b$, $\angle 2 + \angle 5 = 240^\circ$. Найдите углы: $\angle 1$, $\angle 3$, $\angle 4$, $\angle 6$, $\angle 7$, $\angle 8$. 

Приложение 3.2. Скачки на выбывание

Закрашено зеленым – математическое, красным – не математическое.

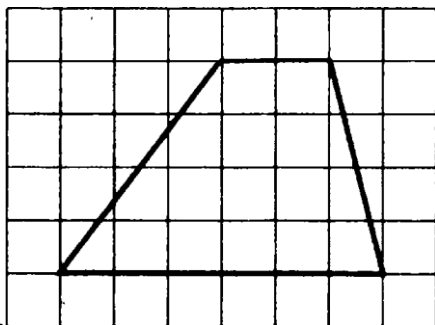
ТРЕУГОЛЬНИК	ИШАК	УРАВНЕНИЕ,
ЧАСЫ	ГРАДУС	ПЛОЩАДЬ
ДЛИНА	ВОЛОСЫ	ВЫСОТА
ЛОКОТЬ	АКСИОМА	ЛУЧ
ПРИЗНАК	ОТРЕЗОК	ДЮЙМ
СЕРЕДИНА ОТРЕЗКА	ДОСКА	УЧЕБНИК
ФОРМУЛА	СТОЛ	ПЕРПЕНДИКУЛЯР
ШАР	ПАРАБОЛА	ТАРАНТУЛ
КАЛЕЙДОСКОП	РАДИУС	КУБ
СЕКUNДА	СФЕРА	МЕДИАНА
МЕДЬ	ФУНКЦИЯ	ЗОЛОТОЕ СОЛНЦЕ



Выведите площадь треугольника, если вам известны все его три стороны.

Выведите традиционную формулу площади трапеции.

(Задание ОГЭ) Найдите площадь трапеции, изображенной на клетчатой бумаге с размером клетки 1x1 см (см.рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



рах.

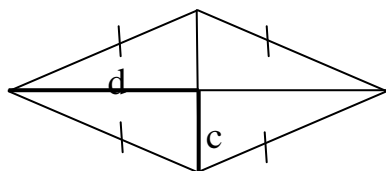
Как изменится площадь квадрата, сторона которого равна 3 см, если каждую его сторону уменьшить в два раза?

Как изменится сторона квадрата, если его площадь увеличить в 16 раз?

Стороны 2-х квадратов равны 8 и 15 см. Найдите сторону квадрата, площадь которого равна сумме площадей данных квадратов.

Найдите площадь квадрата, если его диагональ равна 3.

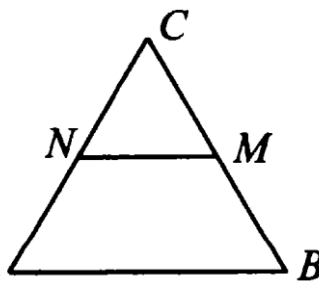
Выразите площадь ромба через \sin .



Задания уровень 2

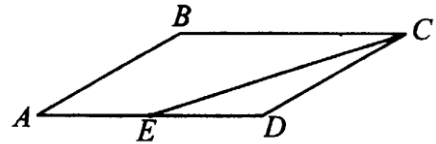
В равнобедренном треугольнике ABC отмечены середины M и N сторон BC и AC соответственно. Площадь треугольника CNM равна 59. Найдите площадь

четырехугольника ABMN(см.рис.).



Диагонали ромба 12 и 16 см, найти площадь ромба и его стороны.

Площадь параллелограмма ABCD равна 5. Точка E – середина стороны



AD. Найдите площадь трапеции AECB (см.рис.).

(Задание ОГЭ) Периметр квадрата равен 44. Найдите площадь этого квадрата.

(Задание ОГЭ) В равнобедренной трапеции основания равны 3 и 9, а один угол между боковой стороной и основанием равен 45° . Найдите площадь трапеции.

В прямоугольной трапеции основания равны 17 см и 5 см, а большая боковая сторона 13 см. Найдите площадь трапеции.

Задания уровень 3

(Задание ОГЭ) Точка E – середина боковой стороны трапеции ABCD. Докажите, что площадь треугольника ECD равна половине площади трапеции.

(Задание ОГЭ) Сторона ромба равна 4, а расстояние от точки пересечения диагоналей ромба до нее равно 1. Найдите площадь этого ромба.

(Задание ОГЭ) Диагонали трапеции равны 8 и 15. Найдите площадь этой трапеции, если ее средняя линия равна 8,5.

(Задание ОГЭ) Докажите, что отрезок, соединяющий середины оснований трапеции, делит ее на две равные по площади части.

(Задание ОГЭ) Внутри параллелограмма ABCD выбрали произвольную точку E. Докажите, что сумма площадей треугольника ADE и BCE равны половине площади параллелограмма.

Два участка земли огорожены заборами одинаковой длины. Первый участок имеет форму прямоугольника со сторонами 220 м и 160 м, а второй имеет форму квадрата. Площадь какого участка больше и на сколько?

Дана прямоугольная трапеция, меньшее основание которой равно 3 см. Меньшая боковая сторона равна 12 см, а большая боковая сторона образует с основанием $\neq 45^\circ$. Найдите площадь трапеции.

Задания на построение

Постройте и вырежьте ромб, если одна из диагоналей равна 20 см, а площадь ромба равна 170см^2

Постройте и вырежьте треугольник, если площадь треугольника равна 24 см^2 , а меньший катет равен 6см.

Постройте и вырежьте параллелограмм, если высота, опущенная к большей стороне равен 3 см, площадь параллелограмма равна 27см^2 , а вторая сторона равна 5 см.

Постройте и вырежьте равнобедренную трапецию, если площадь ее $=176\text{см}^2$, высота, проведенная к большему основанию $=16\text{см}$, наименьшее основание равно 9 см.

Стороны параллелограмма равны 5 см и 20 см, а высота, проведенная к большей стороне, равна 6,2 см.

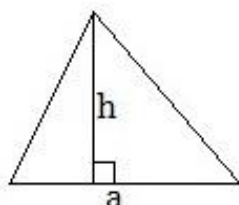
Приложение 6. Рефлексия

УРОК	АТМОСФЕРА	ЗАДАНИЯ	ОТЗЫВЫ
Интересный	Веселая, дружная	Легкие	
Обычный	Напряженная	Средние	
Скучный	Спокойная	Сложные	

Площадь треугольника

Теорема

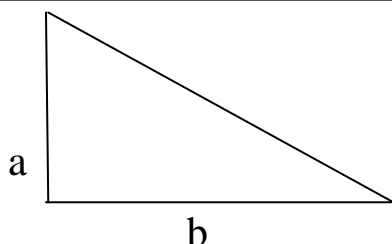
Площадь треугольника равна половине произведения его основания на высоту



$$S_{\Delta} = \frac{1}{2}ah$$

Следствие

Площадь прямоугольного треугольника равна половине произведения его катетов.

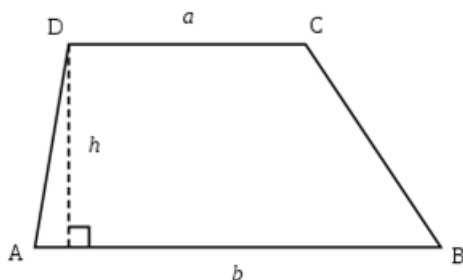


$$S = \frac{a \cdot b}{2}$$

Площадь трапеции

Теорема

Площадь трапеции равна произведению полусуммы ее ос-



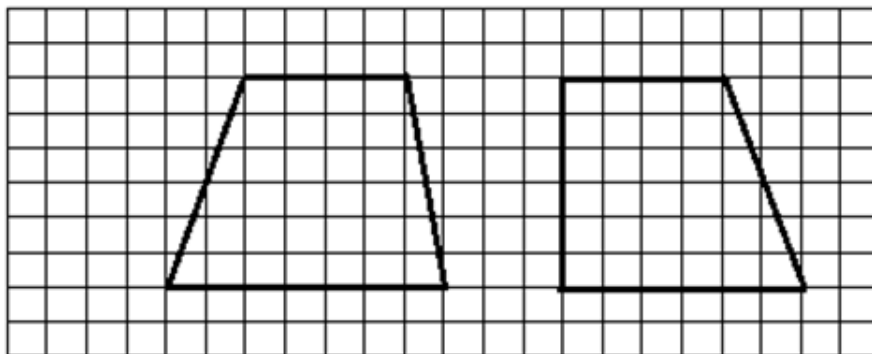
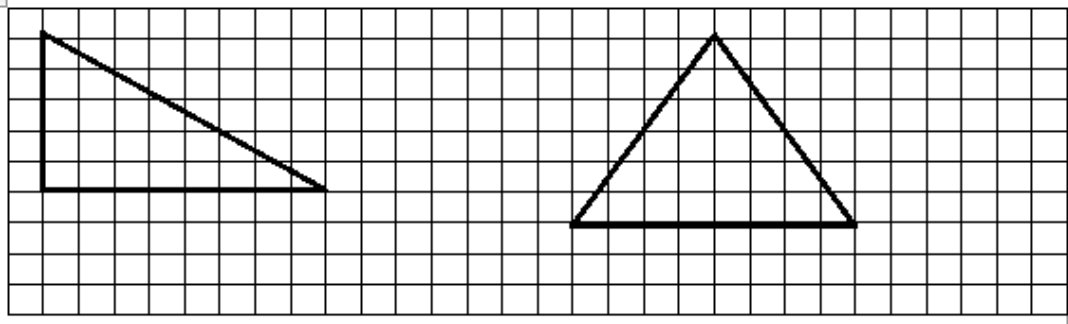
$$S = \frac{a + b}{2} \cdot h$$

Приложение 8. Командный лист

Название команды:	
Капитан:	Оценки:
Участники:	
1.	
2.	
3.	
4.	

Задание 1.

Найдите площади треугольников и площади трапеций



Задание 2.

Укажите правильный ответ.

1. Площадь треугольника 175 см^2 , основание 35 см . Высота треугольника равна:

а) 5 см .; б) 10 см .; в) $2,5 \text{ см}$.

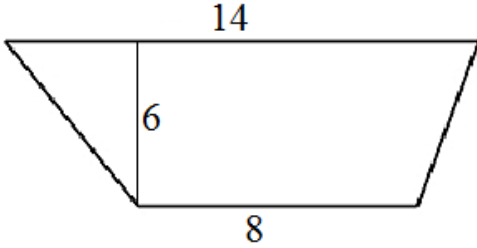
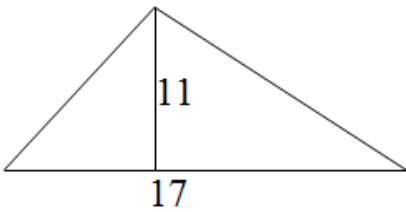
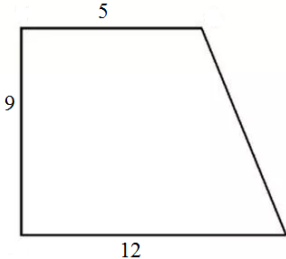
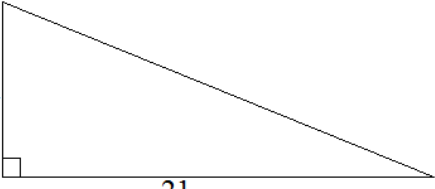
2. Площадь трапеции 63 см^2 , верхнее основание 5 см , нижнее - 9 см . Высота трапеции равна:

а) 8 см .; б) 9 см .; в) не хватает данных

Задание 3.

Соотнесите фигуру и ее площадь.

Фигуры:

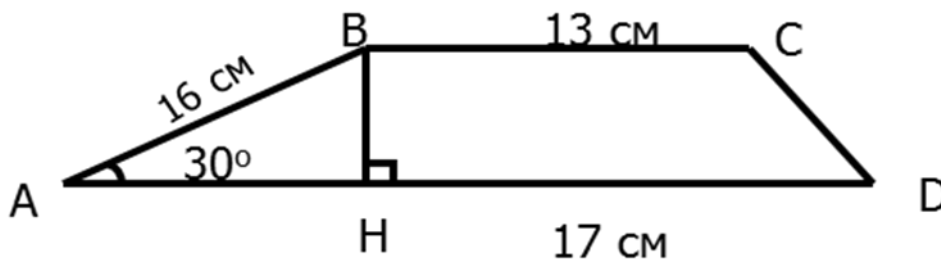
1) 	2) 
3) 	4) 

Площади:

а) 93,5	б) 76,5	в) 90	г) 115,5
---------	---------	-------	----------

Задание 4.

Найдите площадь трапеции.



Задание 5.

Две стороны треугольника равны 7.5 см. и 3.2 см. Высота, проведенная к большей стороне, равна 2.4 см. Найдите высоту, проведенную к меньшей из данных сторон. (чертеж и решение - обязательно!)

Приложение 10. Оценочный лист жюри

Команда	Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4	Задание 5	Итог

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ГИМНАЗИЯ №1" ГОРОДА СОСНОВОБОРСКА
совместно с ИНСТИТУТОМ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ И ИНФОРМАТИКИ
КГПУ им. В.П. Астафьева



ПИН-КОД

25.03.2017 НАЧАЛО: 10-00
АКТОВЫЙ ЗАЛ

ФИ участника _____
класс _____



КОНТРОЛЬ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ГИМНАЗИЯ №1" ГОРОДА СОСНОВОБОРСКА
совместно с ИНСТИТУТОМ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ И ИНФОРМАТИКИ
КГПУ им. В.П. Астафьева



ПИН-КОД

25.03.2017 НАЧАЛО: 10-00
АКТОВЫЙ ЗАЛ

ФИ участника _____
класс _____



КОНТРОЛЬ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ГИМНАЗИЯ №1" ГОРОДА СОСНОВОБОРСКА
совместно с ИНСТИТУТОМ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ И ИНФОРМАТИКИ
КГПУ им. В.П. Астафьева



ПИН-КОД

25.03.2017 НАЧАЛО: 10-00
АКТОВЫЙ ЗАЛ

ФИ участника _____
класс _____



КОНТРОЛЬ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ГИМНАЗИЯ №1" ГОРОДА СОСНОВОБОРСКА
совместно с ИНСТИТУТОМ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ И ИНФОРМАТИКИ
КГПУ им. В.П. Астафьева



ПИН-КОД

25.03.2017 НАЧАЛО: 10-00
АКТОВЫЙ ЗАЛ

ФИ участника _____
класс _____



КОНТРОЛЬ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ГИМНАЗИЯ №1" ГОРОДА СОСНОВОБОРСКА
совместно с ИНСТИТУТОМ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ И ИНФОРМАТИКИ
КГПУ им. В.П. Астафьева



ПИН-КОД

25.03.2017 НАЧАЛО: 10-00
АКТОВЫЙ ЗАЛ

ФИ участника _____
класс _____



КОНТРОЛЬ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ГИМНАЗИЯ №1" ГОРОДА СОСНОВОБОРСКА
совместно с ИНСТИТУТОМ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ И ИНФОРМАТИКИ
КГПУ им. В.П. Астафьева



ПИН-КОД

25.03.2017 НАЧАЛО: 10-00
АКТОВЫЙ ЗАЛ

ФИ участника

класс

КОНТРОЛЬ



МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ГИМНАЗИЯ №1" ГОРОДА СОСНОВОБОРСКА
совместно с ИНСТИТУТОМ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ И ИНФОРМАТИКИ
КГПУ им. В.П. Астафьева



ПИН-КОД

25.03.2017 НАЧАЛО: 10-00
АКТОВЫЙ ЗАЛ

ФИ участника

класс

КОНТРОЛЬ



МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ГИМНАЗИЯ №1" ГОРОДА СОСНОВОБОРСКА
совместно с ИНСТИТУТОМ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ И ИНФОРМАТИКИ
КГПУ им. В.П. Астафьева



ПИН-КОД

25.03.2017 НАЧАЛО: 10-00
АКТОВЫЙ ЗАЛ

ФИ участника

класс

КОНТРОЛЬ



МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ГИМНАЗИЯ №1" ГОРОДА СОСНОВОБОРСКА
совместно с ИНСТИТУТОМ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ И ИНФОРМАТИКИ
КГПУ им. В.П. Астафьева



ПИН-КОД

25.03.2017 НАЧАЛО: 10-00
АКТОВЫЙ ЗАЛ

ФИ участника

класс

КОНТРОЛЬ



МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ГИМНАЗИЯ №1" ГОРОДА СОСНОВОБОРСКА
совместно с ИНСТИТУТОМ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ И ИНФОРМАТИКИ
КГПУ им. В.П. Астафьева



ПИН-КОД

25.03.2017 НАЧАЛО: 10-00
АКТОВЫЙ ЗАЛ

ФИ участника

класс

КОНТРОЛЬ



Приложение 12. Маршрутные листы

КОМАНДЫ	Станция 1		Станция 2		Станция 3		Станция 4		Станция 5	
	Каб.	код	Каб.	код	Каб.	код	Каб.	код	Каб.	код
Ёжик	202	19 15	203	27	208	7 25	104	27	109	24 86
Крош	202	25 64	203	90	208	11 25	104	27 7	109	17 90
Нюша	203	17 7	208	19 14	104	7 90	109	3 65	202	7 25
Совунья	203	19	208	33 11	104	65 99	109	17	202	78 90
Пин	208	99	104	99	109	14	202	18 27	203	27 25
Биби	208	3 7 23	104	25 7 14	109	90 25	202	17 14	203	27 80 17
Копатыч	104	3 11	109	15 23	202	25	203	27	208	7 71
Бараш	104	25 90 14	109	70 7	202	7 27 99	203	20 64	208	7 90 17
Лосяш	109	17 90	202	7 99 16	203	17 33	208	90 25	104	7 25
Кар-Карыч	109	19	202	27 25	203	27 15	208	99 27	104	18

1. Справочный материал (лежит на столе для команды):

а) Пояснение понятию такт, размерность, длительность, тактовая черта;

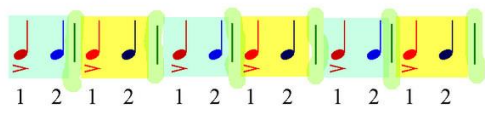
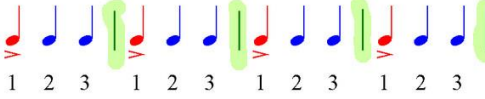
Примеры:

3. Длительности нот

	целая	(1и - 2и - 3и - 4и)
	половинная	(1и - 2и)
	четвертная	(1и)
	восьмая	(1) или (и)

целая								trophimov.ru							
половинная				половинная											
четвертная		четвертная		четвертная		четвертная		четвертная		четвертная		четвертная		четвертная	
															
															

такты разделяются тактовыми чертами

Примеры музыкальных размеров



Такт



Размер такта

Указание размера

Тактовые черты

Ритм

4/4 = 2/4 + 2/4

2. Задания:

Музыкально-математические задачи

Решите задачи, вписав нужные длительности в квадратiki (рисунок 1).

1)

$\text{♩} = \text{♩} + \square$	$\text{♩} = \text{♩} + \square$	$\frac{4}{4} = \text{♩} + \square$
$\text{♩} = \text{♩} + \square$	$\frac{2}{4} = \text{♩} + \square$	$\frac{2}{4} = \text{♩} + \square$
$\frac{4}{4} = \text{♩} + \square$	$\frac{4}{4} = \text{♩} + \square$	$\frac{4}{4} = \text{♩} + \square$

2.) С помощью ответов на задание 1 проставьте длительности вместо пропусков. Воссоздайте мелодию из популярного детского мультфильма.

Слова З. Петровой

музыка А. Островского

Одинаковая длительность Нота соль Нота фа Нота ре

Когда ребята правильно расставят длительности, прозвучит мелодия «Спят усталые игрушки», которые ребята должны отгадать.

Оформление станции:

Прилавок, на котором расположены картинки товаров с ценниками:

- Картофель 26руб./кг
- Мясо 325руб./кг
- Морковь 18руб./кг
- Колбаса копченая 450руб./кг
- Яйца 58руб./упаковка (30шт)
- Огурцы маринованные целые «Верес» 0,5 кг 73,5руб. (в баночке 12шт)
- Колбаса вегетарианская постная вареная Молочная 300руб./250гр
- Колбаса вареная докторская 50руб./100гр
- Горошек зеленый «Бондюэль» 212гр 42руб.
- Майонез Calve Классический 230 гр 32руб.
- Укроп 130руб./кг
- Петрушка 130руб./кг

Для каждой команды оборудован стол, на котором 4- 5 листков под вычисления, столько же ручек и Инструкция.

Инструкция:

По выданному рецепту салата, Вам необходимо приобрести все ингредиенты, если цены на товары указаны на витрине. Все вычисления можно производить в специально отведённом месте. К прилавку может подходить одновременно не более двух человек от команды. Записывать, фотографировать цены запрещено.

Рецепт:

1. отварной картофель – 4 штуки(250гр),
 2. отварная морковь – 2 штуки(50гр),
 3. вареная колбаса "Докторская" (отварное куриное филе) - 500 гр,
 4. яйца вкрутую – 4 штуки,
 5. соленые (маринованные) огурцы – 4 штуки (200 гр),
 6. консервированный зеленый горошек – 1 банка,
 7. майонез – 200 гр,
 8. зелень (укроп, петрушка)=100гр,
- соль по вкусу

Вопрос: Хватит ли Вам 1000 рублей на покупку всех ингредиентов салата? Какое минимальное количество денег вы можете затратить?

В сообщении куратору отправите слово: Хватит\Не хватит и требуемую сумму. Например, Хватит 985 или Не хватит 1005.

Товары для прилавка



ФИРМА
НАИМЕНОВАНИЕ
картофель
1 кг
ЦЕНА
□□□.□□



ФИРМА
НАИМЕНОВАНИЕ
Огурцы марин.
целые «Верес»
0,2 кг
ЦЕНА
□□□.□□



ФИРМА
НАИМЕНОВАНИЕ
мясо говядина
1 кг
ЦЕНА
□□□.□□



ФИРМА
НАИМЕНОВАНИЕ
Горошек зел.
"Бондюэль"
212 гр.
ЦЕНА
□□□.□□



ФИРМА
НАИМЕНОВАНИЕ
морковь
1 кг
ЦЕНА
□□□.□□



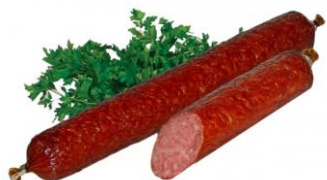
ФИРМА
НАИМЕНОВАНИЕ
Майонез
"Calve" классич.
230 гр.
ЦЕНА
□□□.□□



ФИРМА
НАИМЕНОВАНИЕ
яйца
1 дес.
ЦЕНА
□□□.□□



ФИРМА
НАИМЕНОВАНИЕ
Петрушка
1 кг
ЦЕНА
□□□.□□



ФИРМА
НАИМЕНОВАНИЕ
колбаса
копчёная
1 кг
ЦЕНА
□□□.□□



ФИРМА
НАИМЕНОВАНИЕ
Укроп
1 кг
ЦЕНА
□□□.□□



ФИРМА					
НАИМЕНОВАНИЕ					
Колбаса варен. докторская 100 гр.					
ЦЕНА					
□	□	□	□	□	□

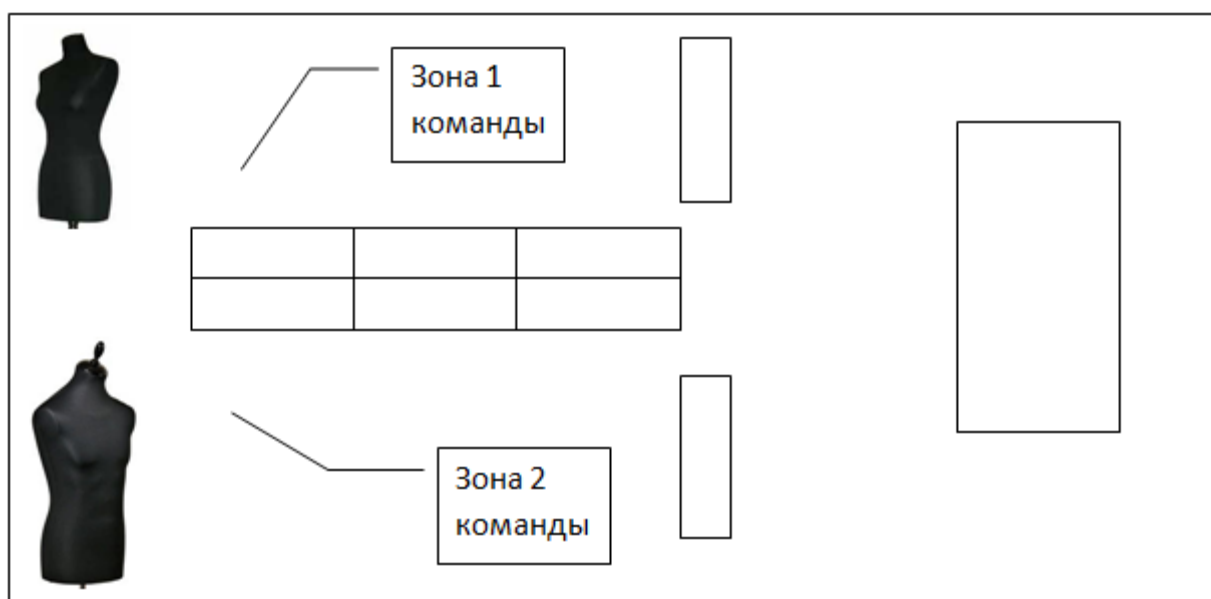


ФИРМА					
НАИМЕНОВАНИЕ					
Соль илецкая пищевая 1 кг					
ЦЕНА					
□	□	□	□	□	□



ФИРМА					
НАИМЕНОВАНИЕ					
Колбаса постная вегетарианская молочная 250 гр					
ЦЕНА					
□	□	□	□	□	□

Оформление станции



Каждой команде предоставляется 1 манекен, портняжный сантиметр, 1 письменный стол с бумагой и ручками.

Инструкция:

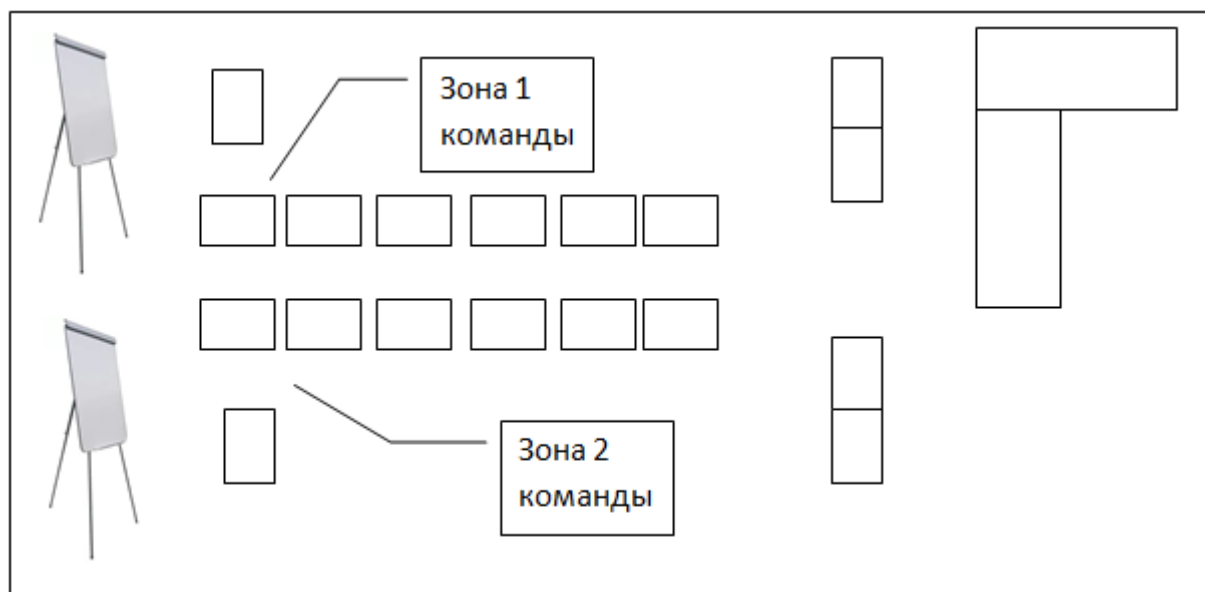
Распределитесь на три группы по два человека. Первая группа будет измерять параметры манекена. Вторая группа – производить вычисления. Третья группа – передавать информацию от первой группы второй. Все вычисления можно производить в специально отведённом месте. У манекена может находиться одновременно не более двух человек от команды. Записывать, фотографировать данные запрещено.

Измерьте параметры манекена, подставьте в формулу и вычислите значение, результат округлите до целых.

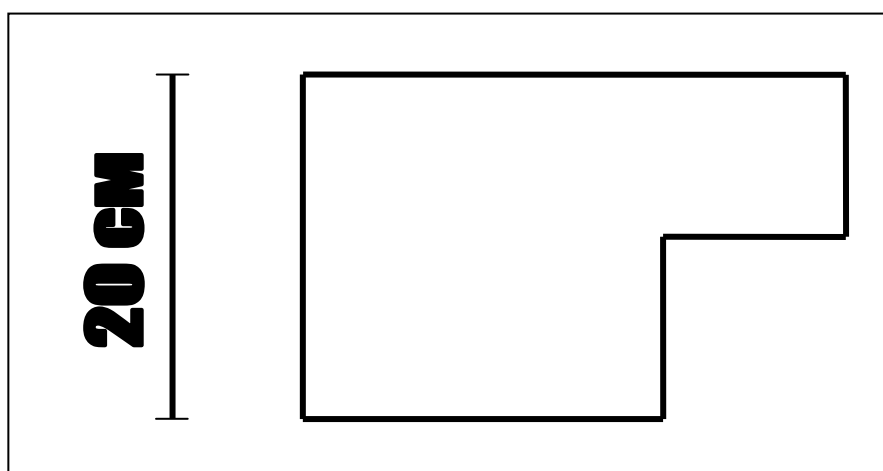
$$\frac{C_{г} + (C_{б} - C_{т})^2}{C_{г} - C_{т}}$$

В сообщении куратору отправьте одно целое число.

Оформление станции



Каждой команде предоставляется 1 планшет с изображением, 2 школьных линейки длиной не менее 25 см, 1 письменный стол с бумагой и ручками. На планшете закреплён ватман со следующим заданием:



Инструкция:

При рисовании с натуры иногда применяют для проверки правильности изображения так называемый «Метод визирования», то есть проверку пропорций натуры при помощи карандаша. Для этого в вытянутой руке держат карандаш так, чтобы его положение было вертикальным или горизонтальным (в зависимости от того, по высоте или по длине надо соизмерить пропорциональные соотношения натуры). Закрыв один глаз,

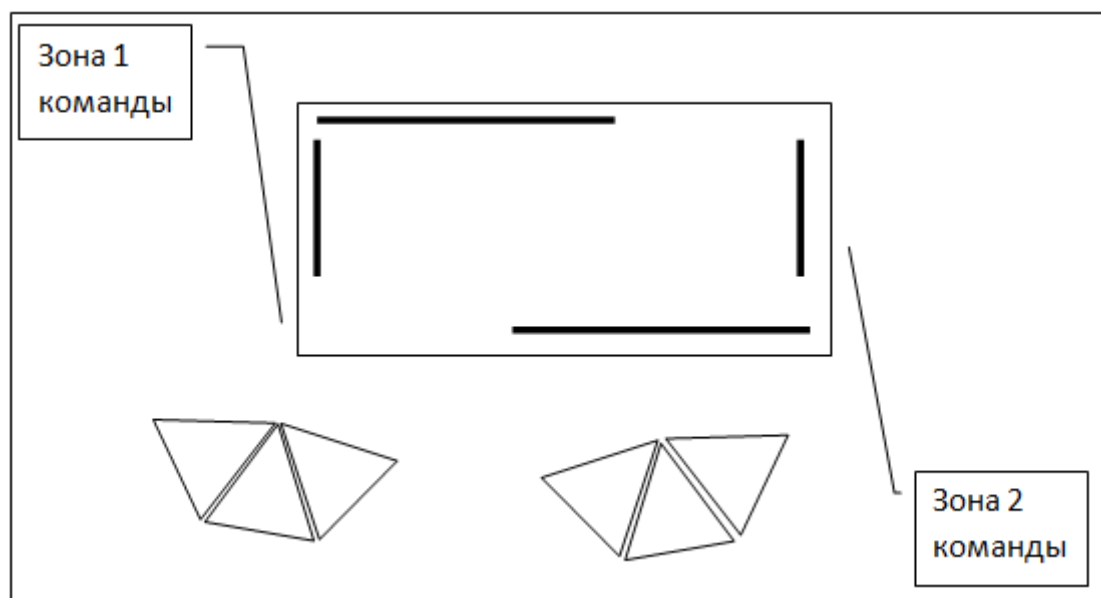


надо так держать карандаш, чтобы он был виден на фоне изображаемой натуры. Можно соразмерять высоту и ширину предмета или некоторые из его частей. Передвигая вдоль карандаша палец, отмечают такое расстояние до конца карандаша, которое зрительно совпадает с одной из частей натуры.

Распределитесь на три группы по два человека. Первая группа будет измерять параметры фигуры. Вторая группа – производить вычисления. Третья группа - передавать информацию от первой группы второй. Все вычисления можно производить в специально отведённом месте. Подходить к планшету и измерять параметры фигуры напрямую запрещено. Записывать, фотографировать данные запрещено, передача информации должна проходить устно.

Для определения размеров фигуры используйте «Метод визирования». Возьмите в руки линейку, передвигая вдоль неё палец и изменяя своё положение относительно чертежа, выберите такую точку, чтобы длина отрезка в 20 см на чертеже равнялась 5 см на линейке. Зафиксируйте своё местоположение. Лучше проводить два независимых измерения (два игрока договариваются и одновременно измеряют одну и ту же сторону с разных положений). **Определите величину каждой стороны многоугольника. После чего вычислите его периметр в сантиметрах.** *Полученное значение отправьте куратору.*

Оформление станции



Каждой команде предоставляется 2 базовых конструкции робота Mindstorms NXT, 2 секундомера 1 группа письменных столов с бумагой и ручками. На чертёжном столе с двух сторон для каждой команды отмечены траектории длиной 1 м и 2 м.

Инструкция:

Распределитесь на три группы по два человека. Первая группа будет измерять скорость первого робота. Вторая группа – скорость второго робота. Третья группа – производить вычисления. Все вычисления можно производить в специально отведённом месте. Находиться возле роботов более двух человек одновременно запрещено. Записывать, фотографировать данные запрещено, передача информации должна проходить устно.

Измерьте среднюю скорость двух роботов. Для этого определите время, которое затрачивает один робот для прохождения траектории длиной 1 метр, другой робот для прохождения траектории длиной 2 метра. **Вычислите среднее значение скорости обоих роботов в м/с.**

Результат округлите до целого и вышлите куратору.

Приложение 18. Кодировочная таблица

А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й
7	22	18	10	5	26	12	24	2	30	28
К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф
14	21	13	25	3	1	16	27	31	9	33
Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я
19	4	23	29	17	32	6	15	8	20	11

Команда	слова
<i>Ёжик</i>	МОДЕЛЬЕР
<i>Крош</i>	АРХИТЕКТОР
<i>Нюша</i>	КОМПОЗИТОР
<i>Совунья</i>	МУЗЫКАНТ
<i>Пин</i>	ИНЖЕНЕР
<i>Биби</i>	ПРОЕКТИРОВЩИК
<i>Копатыч</i>	ПРОДАВЕЦ
<i>Бараиш</i>	РОБОТОТЕХНИК
<i>Лосяш</i>	КОНСТРУКТОР
<i>Кар-Карыч</i>	МЕНЕДЖЕР

1 ст.	2 ст.	3 ст.	4 ст.	5 ст.
КО	НС	ТРУ	КТ	ОР
14 3	25 27	31 16 9	14 31	3 16
Х	УД	ОЖ	НИ	К
19	9 5	3 24	25 30	14
М	ОД	ЕЛ	ЬЕ	Р
13	3 5	26 21	15 26	16
П	РО	ДА	ВЕ	Ц
1	16 3	5 7	18 26	4
ДИ	Р	И	Ж	ЕР
5 30	16	30	24	26 16
М	УЗ	ЫК	АН	Т
13	9 2	6 14	7 25	31
АР	ХИ	ТЕ	КТ	ОР
7 16	19 30	31 26	14 31	3 16
ЗА	КР	О	ЙЦ	ИК
2 7	14 16	3	28 17	30 14
ПО	Р	Т	Н	ОЙ
1 3	16	31	25	3 28
М	ЕН	ЕД	ЖЕ	Р
13	26 25	26 5	24 26	16

Приложение 19. Анкета на выявление интереса к предмету

Вопросы:

1. Изучение математики необходимо мне для...
 - а) получения образования;
 - б) будущей профессии;
 - в) того, чтобы научиться думать, размышлять, анализировать.
 - г) ориентирования в жизни;
2. Я считаю, что цель моей работы на уроке математики...
 - а) усвоение и понимание нового материала;
 - б) получение полных и глубоких знаний;
 - в) общение с друзьями;
 - г) общение с учителем;
 - д) получение хорошей отметки;
 - е) расширение умственного кругозора;
3. Интересным на уроке математики для меня является...
 - а) работа у доски;
 - б) общение с друзьями и учителем;
 - в) изучение нового материала с подробным разбором;
 - г) объяснение учителем нового материала;
 - д) получение положительных отметок;
 - е) самостоятельная и индивидуальная работа (выступление с докладом, письменная работа);
4. Математика для меня является...
 - а) предметом, требующим моих усилий и трудолюбия;
 - б) предметом, который всегда мне понятен и интересен;
 - в) предметом, важным только для моих родителей;
 - г) предметом, при изучении которого я постоянно испытываю трудности;
 - д) предметом, который мне не интересен и не пригодится для будущей профессии.

Критерий оценивания

Вопрос 1	а) 2 балла б) 2 балла в) 5 баллов г) 4 балла
Вопрос 2	а) 4 балла б) 5 баллов в) 2 балла г) 2 балла д) 2 балла
Вопрос 3	а) 4 балла б) 2 балла в) 5 баллов г) 3 балла д) 2 балла е) 5 баллов
Вопрос 4	а) 4 балла б) 5 баллов в) 1 балл г) 2 балла д) 1 балл

Оценочная шкала уровня интереса к математике

Общее количество баллов	Уровень	Комментарий
От 33 до 38	Высокий	Обуславливается проявлением у учащегося устойчивого интереса к ее изучению математики, осознанию необходимости получения и совершенствования универсальных учебных действий, их применению.
От 22 до 32	Средний	Свидетельствует о том, что обучающийся положительно относится к изучению математики: конкретные учебные цели не осознаются, сосредоточены по интересу, деятельность учащегося требует контроля со стороны.
Менее 22	Низкий	Отличается отсутствием интереса к изучению математики, что может быть обусловлено низкими мотивационными установками и слабым уровнем подготовки.

Анкета самооценки уровня сформированности УУД

Значения ответов:

да +
не всегда +/-
нет -

Дата заполнения:

№	Вопрос	Варианты ответа		
		+	+/-	-
Раздел I				
1	Способен(а) сосредоточено работать над задачей и не отвлекаться в процессе ее решения			
2	Способен (а) поставить перед собой учебную цель и последовательно добиваться ее достижения			
3	Понимаю требования учителя и стараюсь их выполнять			
4	Прилагаю усилия для преодоления учебных трудностей на уроке, если они возникают			
5	Умею работать по образцу, инструкции, правилу			
6	Понимаю и выполняю указания учителя на уроке без напоминания			
7	Способен(а) выделить в задании основной вопрос и определить пути выполнения задания			
8	Способен(а) осуществлять мыслительные операции в уме, без опоры на наглядный материал			
9	Контролирую свои эмоции			
10	Владею собой в ситуациях, требующие сосредоточенности, молчания и ограничения движения. При ответе у доски контролирую движения тела			
Раздел II				
1	Могу обобщить имеющиеся знания			
2	Могу осуществлять классификацию			
3	Могу связно рассказать о событиях своей жизни, описывать события и объекты			
4	Ориентируюсь в основных понятиях времени (времена года, месяца, дни недели и т.д.)			
5	Могу установить причинно-следственные связи (что сначала, что потом)			
6	Умею решать задачи (создавать схемы решения, выстраивать последовательность операций, соотносить результат с исходным условием)			
7	Способен(а) отделять существенные свойства предметов от несущественных, улавливать главное в тексте; понимает смысл пословиц и поговорок			
8	Умею приводить аргументы, формулировать выводы, адекватно полученным результатам			
9	Могу творчески, нестандартно решать задачи			
10	Умею формулировать вопросы, составлять вопросы к тексту.			
Раздел III				
1	Активен(на) в общении со сверстниками, сам(а) выбирает себе партнеров для игр и занятий			
2	Не провоцирую конфликты со сверстниками, умею мирно взаимодействовать			
3	Умею работать в паре и группе			