

Государственное казенное общеобразовательное учреждение для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, с ограниченными возможностями здоровья городского округа Чапаевск

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО МАТЕМАТИКЕ

**9 КЛАСС
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

НА 2016-2017 УЧЕБНЫЙ ГОД

Учитель: Карпова Наталия Павловна

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

программа по математике для 9 -го класса разработана на основе:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 10 июля 2015 года N 26 об утверждении СанПиН 2.4.2.3286-15 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения и воспитания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным основным общеобразовательным программам для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья";
- Приказа Минобрнауки России «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего, среднего общего образования» от 30.08.2013 № 1015 (в редакции от 13.12.2013 № 1342, от 28.05.2014 № 598);
- Приказа Минобрнауки России «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» от 09.01.2014 № 2;
- Письма Департамента государственной политики в сфере общего образования Минобрнауки России от 29.04.2014 № 08-548 (с изменениями на 26 января 2016 года) «О федеральном перечне учебников»;
- Письма Департамента государственной политики в сфере общего образования Минобрнауки России от 15.07.2014 № 08-888 «Об аттестации учащихся общеобразовательных организаций по учебному предмету «Физическая культура»;
- Письма Минобрнауки России от 30.05.2012 № МД 583/19 «О методических рекомендациях «Медико-педагогический контроль за организацией занятий физической культурой обучающихся с отклонениями в состоянии здоровья»;
- Письма Минобрнауки России от 20.07.2015 г. № 09-1774 «О направлении учебно- методических материалов» (по физической культуре); только для тех кто ведет физ-ру
- Примерной основной образовательной программы начального общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15, входит в специальный государственный реестр примерных основных образовательных программ, размещена на официальном сайте <http://edu.crowdexpert.ru/results-noo>);
- устава ГКОУ для детей-сирот г.о. Чапаевск.
- Приказ Минобрнауки России от 30.08.2013 №1015 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования».
- Программа общеобразовательных учреждений для 7– 9 классов / Составитель: Бурмистрова Т.А. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2010 г
- Программы для общеобразовательных учреждений: Геометрия. 7-9 кл./ Сост. Т.А. Бурмистрова - Москва, «Просвещение» 2010 г

Программа конкретизирует содержание предметных тем курса алгебры, требования к результатам освоения программы, основные виды учебной деятельности школьника и дает примерное распределение учебных часов на каждую тему курса алгебры, элементов комбинаторики, статистики и теории вероятностей в 9 классе с характеристикой деятельности учащихся, планируемыми результатами обучения и универсальными учебными действиями..

Цели:

1. Овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.

2. Формирование представлений о методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.

3. Развитие интуиции, интеллекта, логического мышления, ясности и точности мысли, элементов алгоритмической культуры, способности к преодолению трудностей.

4. Воспитание культуры личности, отношения к математике как части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Структура документа.

Программа включает разделы: пояснительную записку; учебно-тематический план; основное содержание с распределением учебных часов по разделам курса; календарно-тематическое планирование; требования к уровню подготовки учащихся, учебно-методическое обеспечение, нормы оценок по предмету, материал для контроля знаний.

Образовательная программа сохраняет обязательный минимум содержания, отличается своеобразием, предусматривающим коррекционную направленность обучения. Темы, которые являются наиболее сложными для усвоения, изучаются в ознакомительном порядке, т.е. не являются обязательными для усвоения учащимися. Такой подход позволяет обеспечить усвоение учащимися по окончании основной школы обязательного минимума содержания математического образования.

Общая характеристика учебного предмета

Значение математики в школьном образовании.

Алгебра является предметом развития вычислительных и формально-оперативных математических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, информатика и другие), усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществления функциональной подготовки школьников.

Основной задачей обучения алгебры в школе, является обеспечение прочных и сознательных математических знаний и умений, необходимых учащимся в повседневной жизни и будущей трудовой деятельности.

Важнейшими коррекционными задачами курса математики являются развитие логического мышления и речи учащихся, формирование у них навыков умственного труда, планирование работы, поиск рациональных путей ее выполнения, осуществление самоконтроля. Школьники должны научиться грамотно и аккуратно делать математические записи, уметь объяснить их.

Дети с ЗПР из-за особенностей своего психического развития трудно усваивают программу по математике в старших классах в связи с этим в программу внесены некоторые изменения: усилены разделы, связанные с повторением пройденного материала, увеличено количество упражнений и заданий, сниженных с практической деятельностью учащихся; некоторые темы даны как ознакомительные; исключены отдельные трудные доказательства; теоретический материал рекомендуется преподносить в процессе решения задач и выполнения заданий наглядно-практического характера.

Цели изучения курса алгебры в 9 классе:

- развитие вычислительных и формально – оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных дисциплин (физики, химии, информатики и др.);
- усвоение аппарата уравнений и неравенств, осуществление функциональной подготовки школьников;
- осуществление функциональной подготовки школьников;
- развитие таких качеств личности, как точность мысли, логическое мышление, алгоритмическая культура;
- воспитание средствами математики культуры личности.

Курс характеризуется повышением теоретического уровня обучения, постепенным усилением роли теоретических обобщений и дедуктивных заключений, что представляет определенную сложность для учащихся и требует внесения некоторых корректив при изучении материала.

Прикладная направленность курса обеспечивается систематическим обращением к примерам, раскрывающим возможности применения математики к изучению действительности и решению практических задач.

С учётом особенностей контингента учащихся пересмотрены содержание теоретического материала и характер его изложения.

Опыт преподавания предмета показывает, что от школьников нельзя требовать вывода и запоминания сложных формул, доказательства теорем, решения нестандартных, трудоёмких заданий.

Ряд тем изучается по алгебре ознакомительно: «Свойства квадратичной функции», «Целое уравнение и его степень», «Сумма бесконечной геометрической прогрессии» (все формулы прогрессий даются без вывода), «Четные и нечетные функции», «Функция $y = xp$ ». Некоторые труднодоступные темы рекомендуется исключить. К ним относятся весь раздел «Организация вычислений» (округление чисел, сложение и умножение приближенных значений)

В целях развития правильных геометрических представлений и логического мышления учащихся обучение геометрии в IX классе следует строить на решении задач при постоянном обращении к наглядности — рисункам и чертежам.

Теорема о длине окружности, площади круга и формула Герона даются без доказательства.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса алгебры учащиеся получают возможность:

- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства. Преобразование геометрических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Образовательные и воспитательные задачи обучения геометрии должны решаться комплексно с учетом возрастных особенностей обучающихся, специфики геометрии как учебного предмета, определяющего её роль и место в общей системе школьного обучения и воспитания.

При планировании уроков следует иметь в виду, что теоретический материал осознается и усваивается преимущественно в процессе решения задач. Организуя решение задач, целесообразно шире использовать дифференцированный подход к учащимся. Важным условием правильной организации учебно-воспитательного процесса является выбор учителем рациональной системы методов и приемов обучения, сбалансированное сочетание традиционных и новых методов обучения, оптимизированное применение объяснительно-иллюстрированных и эвристических методов, использование технических средств, ИКТ -компонента. Учебный процесс необходимо ориентировать на рациональное сочетание устных и письменных видов работы, как при изучении теории, так и при решении задач. Внимание учителя должно быть направлено на развитие речи учащихся, формирование у них навыков умственного труда – планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов.

Основные цели курса геометрии:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых в практической деятельности, продолжения образования;
- приобретение опыта планирования и осуществления алгоритмической деятельности;
- освоение навыков и умений проведения доказательств, обоснования выбора решений;
- приобретение умений ясного и точного изложения мыслей;
- развить пространственные представления и умения, помочь освоить основные факты и методы планиметрии;
- научить пользоваться геометрическим языком для описания предметов.

Задачи обучения геометрии:

- научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками;
- познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач;
- развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач;
- расширить знания учащихся о многоугольниках;
- рассмотреть понятия длины окружности и площади круга для их вычисления;
- познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами;
- дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве.

Ведущими методами обучения предметов являются: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный и частично-поисковый. На уроках используются элементы следующих технологий: лично ориентированное обучение, технологии развивающего обучения, технология критического мышления, обучение с применением ИКТ.

Формы промежуточной и итоговой аттестации: промежуточная аттестация проводится в форме тестов, контрольных, проверочных, тренировочных, диагностических, самостоятельных работ. Завершается курс основного общего образования государственным выпускным итоговым экзаменом.

Место предмета в базисном учебном плане

В учебном плане государственного казенного образовательного учреждения для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, специальной (коррекционной) школы-интернат для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, с ограниченными возможностями здоровья г. о. Чапаевск на изучении предмета «Алгебра» в 9 классе предусмотрено 102 часа , 3 часа в неделю, на изучение предмета «Геометрия» в 9 классе предусмотрено 68 часов, 2 часа в неделю.

Учебный план
для обучающихся с диагнозом задержка психического развития
на 2016 -2017 учебный год

| Учебные предметы | Число учебных часов в неделю |
|------------------|---------------------------------|
| | 9 класс |
| Алгебра | 3 |
| Геометрия | 2 |
| Всего | 5 |

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА АЛГЕБРЫ В 9 КЛАССЕ

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих *целей*:

1. *в направлении личностного развития:*

- Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- Формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) *в метапредметном направлении:*

- Развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- Формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3) *в предметном направлении:*

- Овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- Создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ГЕОМЕТРИИ В 9 КЛАССЕ

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

1. формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
2. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
3. формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
4. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
5. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
6. креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;
7. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
8. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

1. умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
3. умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
4. осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
5. умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
6. умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
7. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
8. формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
9. первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
10. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающем мире;
11. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

12. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
13. умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
14. умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
15. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
16. умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
17. умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

предметные:

- 1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- 5) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- 6) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;
- 7) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Содержание программы

Содержание курса алгебры 9 класса включает следующие тематические блоки:

| № п/п | Содержание материала | Кол-во часов |
|--------------------|--|--------------|
| 1 | Повторение материала за курс 7-8 классов. | 4 |
| 2 | Свойства функций. Квадратичная функция | 21 |
| 3 | Уравнения и неравенства с одной переменной | 14 |
| 4 | Уравнения и неравенства с двумя переменными | 19 |
| 5 | Арифметическая и геометрическая прогрессии | 20 |
| 6 | Элементы комбинаторики и теории вероятностей | 13 |
| 7 | Итоговое повторение | 11 |
| Всего часов | | 102 |

1. Повторение материала за курс 7-8 классов.

2. Свойства функций. Квадратичная функция

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график. Степенная функция.

Основная цель — расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции.

В начале темы систематизируются сведения о функциях. Повторяются основные понятия: функция, аргумент, область определения функции, график. Даются понятия о возрастании и убывании функции, промежутках знакопостоянства. Тем самым создается база для усвоения свойств квадратичной и степенной функций, а также для дальнейшего углубления функциональных представлений при изучении курса алгебры и начал анализа.

Подготовительным шагом к изучению свойств квадратичной функции является также рассмотрение вопроса о квадратном трехчлене и его корнях, выделении квадрата двучлена из квадратного трехчлена, разложении квадратного трехчлена на множители.

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции $y = ax^2$, ее свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции — функций $y = ax^2 + b$, $y = a(x - m)^2$. Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы учащиеся поняли, что график функции $y = ax^2 + bx + c$ может быть получен из графика функции $y = ax^2$ с помощью двух параллельных переносов. Приемы построения графика функции $y = ax^2 + bx + c$ отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у учащихся умения указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы.

При изучении этой темы дальнейшее развитие получает умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак.

Учащиеся знакомятся со свойствами степенной функции $y = x^n$ при четном и нечетном натуральном показателе n . Вводится понятие корня n -й степени. Учащиеся должны понимать смысл записей вида $\sqrt[3]{-27}$, $\sqrt[4]{81}$. Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

3. Уравнения и неравенства с одной переменной

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

Основная цель — систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ или $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$.

В этой теме завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. В связи с этим проводится некоторое обобщение и углубление сведений об уравнениях. Вводятся понятия целого рационального уравнения и его степени. Учащиеся знакомятся с решением уравнений третьей степени и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Метод решения уравнений путем введения вспомогательных переменных будет широко использоваться в дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических и других видов уравнений.

Расширяются сведения о решении дробных рациональных уравнений. Учащиеся знакомятся с некоторыми специальными приемами решения таких уравнений.

Формирование умений решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ или $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$, осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции (направление ветвей параболы, ее расположение относительно оси Ox).

Учащиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.

4. Уравнения и неравенства с двумя переменными

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

Основная цель — выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

В данной теме завершается изучение систем уравнений с двумя переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй. Известный учащимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.

Ознакомление учащихся с примерами систем уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени, должно осуществляться с достаточной осторожностью и ограничиваться простейшими примерами.

Привлечение известных учащимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений можно наглядно показать учащимся, что системы двух уравнений с двумя переменными второй степени могут иметь одно, два, три, четыре решения или не иметь решений.

Разработанный математический аппарат позволяет существенно расширить класс содержательных текстовых задач, решаемых с помощью систем уравнений.

Изучение темы завершается введением понятий неравенства с двумя переменными и системы неравенств с двумя переменными. Сведения о графиках уравнений с двумя переменными используются при иллюстрации множеств решений некоторых простейших неравенств с двумя переменными и их систем.

5. Прогрессии

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

Основная цель — дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

При изучении темы вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина « n -й член последовательности», вырабатывается умение использовать индексное обозначение. Эти сведения носят вспомогательный характер и используются для изучения арифметической и геометрической прогрессий.

Работа с формулами n -го члена и суммы первых n членов прогрессий, помимо своего основного назначения, позволяет неоднократно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразованиям, решению уравнений, неравенств, систем.

Рассматриваются характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач.

6. Элементы комбинаторики и теории вероятностей

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

Основная цель — ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

Изучение темы начинается с решения задач, в которых требуется составить те или иные комбинации элементов и подсчитать их число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, которое используется в дальнейшем при выводе формул для подсчета числа перестановок, размещений и сочетаний.

При изучении данного материала необходимо обратить внимание учащихся на различие понятий «размещение» и «сочетание», сформировать у них умение определять, о каком виде комки наций идет речь в задаче.

В данной теме учащиеся знакомятся с начальными сведениями из теории вероятностей. Вводятся понятия «случайное событие», «относительная частота», «вероятность случайного события». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. Важно обратить внимание учащихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновероятными.

7. Повторение

Календарно-тематическое планирование по алгебре 9 класс (3 часа в неделю)

| № урока | Дата | Тема урока | Количество часов | Общеучебные умения и навыки | Коррекционные задачи |
|---------|------|---|------------------|--|---|
| 1. | | Повторение материала 7-8 класса | 1 | | Развивать зрительное восприятие и узнавание. |
| 2. | | Повторение материала 7-8 класса | 1 | | |
| 3. | | Повторение материала 7-8 класса | 1 | | |
| 4. | | п.1. Функция. Область определения и область значений функции. | 1 | | |
| 5 | | п.1. Функция. Область определения и область значений функции. | 1 | Знать определение функции, основные свойства функций. Уметь находить ООФ, МЗФ, промежутки знакопостоянства, возрастания, убывания функций. | Развивать речь, увеличивать объем словарного запаса. Развивать навыки сравнения, графические навыки. |
| 6. | | п.2. Свойства функций. | 1 | | |
| 7. | | п.2. Свойства функций. | 1 | | |
| 8. | | п.2. Свойства функций. | 1 | | |
| 9. | | п.3. Квадратный трёхчлен и его корни. | 1 | | |
| 10. | | п.4. Разложение квадратного трёхчлена на множители. | 1 | Знать определение квадратного трёхчлена и его корней. Уметь выполнять разложение квадратного трёхчлена на множители. | Развивать аналитическое восприятие, глазомер. |
| 11. | | п.4. Разложение квадратного трёхчлена на множители. | 1 | | |
| 12. | | Диагностическая контрольная работа по тексту администрации | 1 | | |
| 13 | | п.5. Функция $y=ax^2$, её график и свойства. | 2 | Знать: определение квадратичной функции, её свойства. Уметь: строить график квадратичной функции $y=ax^2 + bx + c$, выполнять простейшие преобразования графиков функций, находить по графику нули функции, промежутки, где функция принимает положительные и отрицательные значения. Уметь находить точки | Развивать зрительное восприятие и узнавание. |
| 14. | | п.5. Функция $y=ax^2$, её график и свойства. | 1 | | |
| 15. | | п.6. Графики функций $y=ax^2 + n$ и $y=a(x-m)^2$. | 1 | | |
| 16. | | п.6. Графики функций $y=ax^2 + n$ и $y=a(x-m)^2$. | 1 | | |
| 17. | | п.6. Графики функций $y=ax^2 + n$ и $y=a(x-m)^2$. | 1 | | Развивать речь, увеличивать объем словарного запаса. |
| 18. | | п.6. Графики функций $y=ax^2 + n$ и $y=a(x-m)^2$. | 1 | | |
| 19. | | п.7. Построение графика квадратичной функции. | 1 | | |
| 20. | | п.7. Построение графика квадратичной | 1 | | |

| | | | | | |
|-----|-----------------------------|---|---|---|---|
| | | функции. | | пересечения графика квадратичной функции с осями координат. | |
| 21. | | п.7. Построение графика квадратичной функции. | 1 | | |
| 22. | | п.8. Функция $y=ax^n$ | 1 | <p>Знать: определение степенной функции с натуральным показателем и его свойства; определение корня n-й степени; при каких значениях a имеет смысл выражение $\sqrt[n]{a}$, свойства корня n-степени и арифметического корня n-й степени. Знать, что степень с основанием, равным 0 определяется только для положительного дробного показателя и знать, что степени с дробным показателем не зависят от способа записи n в виде дроби; свойства степеней с рациональным показателем.</p> <p>Уметь: решать уравнения $x^n=a$ при: а) четных и б) нечетных значениях n. Выполнять простейшие преобразования и вычисления выражений, содержащих корни, применяя изученные свойства арифметического корня n-й степени. Уметь выполнять преобразования выражений, содержащих степени с дробным показателем.</p> | <p>Развивать навыки сравнения, графические навыки.</p> <p>Развивать навыки сравнения графические навыки.</p> <p>Развивать аналитическое восприятие, глазомер.</p> |
| 23. | п.9. Корень n -й степени. | 1 | | | |
| 24. | п.9. Корень n -й степени. | 1 | | | |
| 25. | | 1 | | | |
| | | Контрольная работа «Квадратичная функция и её график». «Функции и их свойства. Квадратный трёхчлен». | | | |
| 26. | | п.12. Целое уравнение и его корни. | 1 | <p>Знать определение степени уравнения, методы решения уравнений; определение дробного рационального</p> | <p>Активизировать практическую деятельность обучающихся</p> |
| 27. | | п.12. Целое уравнение и его корни. | 1 | | |
| 28. | | п.12. Целое уравнение и его корни. | 1 | | |

| | | | | | | |
|-----------|--|---|---|---|---|--|
| | | | | уравнения. Уметь решать целые уравнения методом введения новой переменной и неравенства методом интервалов; решать дробно-рациональные уравнения. | | |
| 29 | | п.12. Целое уравнение и его корни. | 1 | | Развивать словесно – логическое мышление. | |
| 30 | | п.13. Дробные рациональные уравнения. | 1 | | | |
| 31. | | п.13. Дробные рациональные уравнения. | 1 | | | |
| 32. | | п.13. Дробные рациональные уравнения. | 1 | | Обогащать и активизировать словарный запас. | |
| 33. | | п.13. Дробные рациональные уравнения. | 1 | | Развивать зрительное восприятие и узнавание. | |
| 34. | | п.14. Решение неравенств второй степени с одной переменной. | 1 | Знать: определение неравенства второй степени с одной переменной. Уметь: решать неравенства методом интервалов и с помощью графика квадратичной функции. | Развивать словесно – логическое мышление. | |
| 35. | | п.14. Решение неравенств второй степени с одной переменной. | 1 | | | |
| 36. | | п.14. Решение неравенств второй степени с одной переменной. | 1 | | | |
| 37. | | п.15. Решение неравенств методом интервалов. | 1 | | | |
| 38. 39 | | п.15. Решение неравенств методом интервалов. | 2 | | | |
| 40. | | п.17. Уравнение с двумя переменными и его график. | 1 | | Развивать зрительное восприятие и узнавание. | |
| 41. | | п.17. Уравнение с двумя переменными и его график. | 1 | | | |
| 42. | | п.18. Графический способ решения систем уравнений. | 1 | | | |
| 43. | | п.18. Графический способ решения систем уравнений. | 1 | | | |
| 44. | | п.19. Решение систем уравнений второй степени. | 1 | | Знать определение решения уравнения с двумя переменными; методы решения уравнений: а) разложение на множители; б) введение новой переменной; | Развивать речь, увеличивать объем словарного запаса. |
| 45-46. | | Двухчасовая контрольная работа по тексту Контрольная работа «Уравнения и неравенства с одной переменной». | 2 | | | Развивать зрительное восприятие и узнавание. |
| 47. | | п.19. Решение систем уравнений второй | 1 | | | |

| | | | | | |
|-----------|--|---|---|---|--|
| | | степени. | | <p>в) графический способ.</p> <p>Уметь решать целые уравнения методом введения новой переменной</p> <p>Уметь решать системы 2 уравнений с 2 переменными графическим способом</p> <p>Уметь решать уравнения с 2 переменными способом подстановки и сложения</p> <p>Уметь решать задачи «на работу», «на движение» и другие составлением систем уравнений.</p> | <p>Развивать речь, увеличивать объем словарного запаса.</p> <p>Развивать навыки сравнения, графические навыки.</p> |
| 48. | | п.19. Решение систем уравнений второй степени. | 1 | | |
| 49. | | п.19. Решение систем уравнений второй степени. | 1 | | |
| 50. | | п.20. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. | 1 | | |
| 51. | | п.20. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. | 1 | | |
| 52. | | п.20. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. | 1 | | |
| 53. | | п.20. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. | 1 | | |
| 54. | | п.21. Неравенства с двумя переменными. | 1 | <p>Знать определение решения неравенства с двумя переменными; методы решения неравенства.</p> <p>Уметь решать неравенства различными способами</p> | <p>Развивать аналитическое восприятие, глазомер.</p> |
| 55. | | п.21. Неравенства с двумя переменными. | 1 | | |
| 56. | | п.22. Системы неравенств с двумя переменными. | 1 | | |
| 57. 58 | | п.22. Системы неравенств с двумя переменными. | 2 | | |
| 59. | | п.24. Последовательности | 1 | <p>Знать формулу n-го члена арифметической прогрессии, свойства членов арифметической прогрессии, способы задания арифметической прогрессии</p> <p>Уметь применять формулу суммы n-первых членов арифметической прогрессии при решении задач.</p> | <p>Развивать зрительное восприятие и узнавание.</p> <p>Формировать умение работать по правилам.</p> <p>Развитие работоспособности.</p> <p>Развитие целенаправленного запоминания.</p> <p>Организация самопроверки.</p> <p>Способствовать развитию свободно ориентироваться в учебнике.</p> |
| 60 | | п.25. Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии. | 1 | | |
| 61. | | п.25. Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии. | 1 | | |
| 62. | | п.26. Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии. | 1 | | |
| 63. | | п.26. Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии. | 1 | | |
| 64. | | п.26. Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии. | 1 | | |

| | | | | | |
|--------|--|--|---|--|--|
| 65. | | п.26. Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии. | 1 | | Развитие концентрации и устойчивости внимания. |
| 66. | | Контрольная работа "Уравнения и неравенства с двумя переменными". | 1 | | Развитие осознанности восприятия. |
| 67. | | п.27. Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии. | 1 | <p>Знать, какая последовательность является геометрической, уметь выявлять, является ли последовательность геометрической, если да, то находить q; свойства членов геометрической прогрессии, применять формулу при решении стандартных задач, применять формулу $S = \frac{b}{1-q}$ при решении практических задач</p> <p>Уметь вычислять любой член геометрической прогрессии по формуле; находить разность арифметической прогрессии, сумму n первых членов арифметической прогрессии; находить любой член геометрической прогрессии; уметь находить сумму n первых членов геометрической прогрессии; решать текстовые задачи.</p> | Развитие умения удерживать цель задания до конца. |
| 68-72. | | Пробный экзамен в формате ГВЭ | 5 | | Развитие навыков произвольного запоминания. |
| 73. | | п.27. Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии. | 1 | | Развитие навыков произвольного запоминания. |
| 74. | | п.28. Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии. | 1 | | Развитие умения работать коллективно. |
| 75. | | п.28. Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии. | 1 | | Развитие умения слушать друг друга. |
| 76. | | п.28. Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии. | 1 | | Способствовать развитию самоконтроля. |
| 77. | | п.28. Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии. | 1 | | Развитие речевой активности. |
| 78. | | Контрольная работа "Прогрессии" | 1 | Развитие мышления. | |
| 79. | | п.30. Примеры комбинаторных задач. | 1 | <p>Знать формулы числа перестановок, размещений, сочетаний и уметь пользоваться ими.</p> <p>Уметь пользоваться формулой комбинаторики при</p> | Развитие мышления |
| 80. | | п.30. Примеры комбинаторных задач. | 1 | | Способствовать умению применять правила при задании. |
| 81. | | п.31. Перестановки. | 1 | | Развитие познавательной активности. |
| 82. | | п.31. Перестановки. | 1 | | Развитие устойчивости внимания. |

| | | | | | |
|-----|--|--|---|--|--|
| 83. | | п.32. Размещения. | 1 | вычисления вероятностей. | Развитие умения работать по правилам. |
| 84. | | п.32. Размещения. | 1 | | Развитие зрительного внимания. |
| 85. | | п.33. Сочетания. | 1 | | Способствовать запоминанию материала. |
| 86. | | п.33. Сочетания. | 1 | | Способствовать запоминанию материала. |
| 87. | | п.33. Сочетания. | 1 | | Способствовать развитию памяти. |
| 88. | | п.34. Относительная частота случайного события. | 1 | Знать: классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновероятными. | Развитие умения анализировать. |
| 89. | | п.35. Вероятность равновероятных событий. | 1 | | Развитие концентрации внимания. |
| 90. | | п.35. Вероятность равновероятных событий. | 1 | | Развитие умения анализировать. |
| 91. | | Контрольная работа "Элементы комбинаторики и теории вероятности". | 1 | | Развитие устойчивости внимания. |
| 92. | | Повторение. Тождественное преобразование алгебраических выражений. | 1 | | Развитие устойчивости внимания. |
| 93. | | Повторение. Решение уравнений. | 1 | | Способствовать запоминанию и воспроизведению изученного материала. |
| 94. | | Повторение. Решение систем уравнений. | 1 | | Развивать умения поддерживать беседу учителя по теме. |
| 95. | | Повторение. Решение текстовых задач. | 1 | | Способствовать развитию внимания. |
| 96. | | Повторение. Решение неравенств и их систем. | 1 | | Способствовать развитию внимания. |
| 97. | | Повторение. Решение неравенств и их систем. | 1 | | Развитие самоконтроля. |
| 98. | | Повторение. Прогрессии. | 1 | | Развивать навыки аккуратного письма. |
| 99. | | Повторение. Прогрессии. | 1 | | Способствовать повышению речевой |

| | | | | | |
|------|--|-------------------------------------|---|--|--|
| | | | | | мотивации. |
| 100. | | Повторение. Функции и их свойства. | 1 | | Развитие произвольного запоминания. |
| 101. | | Итоговая контрольная работа. | 1 | | Способствовать развитию переключения внимания. |
| 102. | | Комплексное повторение. | 1 | | Способствовать развитию переключения внимания. |

Содержание курса геометрии 9 класса включает следующие тематические блоки:

| № п/п | Наименование разделов и тем | Всего часов | Контрольные работы |
|-------|--|-------------|--------------------|
| 1. | Повторение курса 8 класса | 2 | |
| 2. | Векторы | 12 | 1 |
| 3. | Метод координат | 10 | 1 |
| 4. | Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов | 14 | 1 |
| 5. | Длина окружности и площадь круга | 12 | 1 |
| 6. | Движения | 10 | 1 |
| 7. | Повторение. Решение задач | 8 | |
| | Итого: | 68 | 5 |

1-3. Повторение, векторы и метод координат

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Основная цель — научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач. Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число).

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

4. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах. Основная цель — развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от 0° до 180° вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач.

Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

5. Длина окружности и площадь круга

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

Основная цель — расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления. В начале темы дается определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного $2n$ -угольника, если дан правильный n -угольник.

Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь — к площади круга, ограниченного окружностью.

6. Движения

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Основная цель — познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений. Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач. Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

7. Повторение. Решение задач

Календарно-тематический план по геометрии в 9 классе.

| № п/п | Дата | Тема урока | Количество уроков | Общеучебные умения и навыки | Коррекционные задачи |
|-------|------|--|-------------------|---|--|
| | | <i>Повторение курса 8 класса (2 часа)</i> | | | |
| 1 | | Повторение | 1 | Уметь применять знания на практике. | Развитие навыков произвольного запоминания. |
| 2 | | Повторение | 1 | | Развитие умения работать коллективно. |
| | | <i>Векторы (12 часов)</i> | | | |
| 3 | | Понятие вектора. Равенство векторов | 1 | <p align="center">знать/понимать</p> <p>существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;</p> <p>существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;</p> <p>как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;</p> <p>как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;</p> <p>Уметь проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;</p> | Развитие работоспособности. |
| 4 | | Откладывание вектора от данной точки | 1 | | Развитие целенаправленного запоминания. |
| 5 | | Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма | 1 | | Организация самопроверки. |
| 6 | | Сумма нескольких векторов | 1 | | Способствовать развитию свободно ориентироваться в учебнике. |
| 7 | | Вычитание векторов | 1 | | Развитие концентрации и устойчивости внимания. |
| 8 | | Решение задач «Сложение и вычитание векторов» | 1 | | Развитие осознанности восприятия. |
| 9 | | Умножение вектора на число | 1 | | Развитие умения удерживать цель задания до конца. |
| 10 | | Умножение вектора на число | 1 | | Развитие навыков произвольного запоминания. |
| 11 | | Применение векторов к решению задач | 1 | | Развитие навыков произвольного запоминания. |
| 12 | | Средняя линия трапеции | 1 | | Развитие умения работать |

| № п/п | Дата | Тема урока | Количество уроков | Общеучебные умения и навыки | Коррекционные задачи |
|--------------------|------|--|-------------------|--|--|
| | | | | | коллективно. |
| 13 | | Решение задач | 1 | | Развитие умения слушать друг друга. |
| 14 | | Контрольная работа №1. «Векторы» | 1 | | Способствовать развитию самоконтроля. |
| | | <i>Метод координат (10 часов)</i> | | | |
| 15 | | Разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам | 1 | Уметь: проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами; | Способствовать умению применять правила при задании. |
| 16 | | Координаты вектора | 1 | | Развитие познавательной активности. |
| II четверть | | | | | |
| 17 | | Простейшие задачи в координатах | 1 | Знать уравнение окружности и прямой | Развитие работоспособности. |
| 18 | | Простейшие задачи в координатах | 1 | Уметь решать задачи методом координат | Развитие целенаправленного запоминания. |
| 19 | | Решение задач методом координат | 1 | | Развитие устойчивости внимания. |
| 20 | | Уравнение окружности | 1 | | Развитие умения работать по правилам. |
| 21 | | Уравнение прямой | 1 | | Развитие умения слушать учителя. |
| 22 | | Уравнение прямой и окружности. Решение задач | 1 | Уметь применять, полученные знания на практике при решении геометрических задач | Развитие зрительного внимания. |
| 23 | | Урок подготовки к контрольной работе | 1 | | Способствовать запоминанию материала. |
| 24 | | Контрольная работа №2 Метод координат | 1 | | Способствовать запоминанию материала. |
| | | <i>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (14 часов)</i> | | | |
| 25 | | Синус, косинус, тангенс угла | 1 | | Развитие логического мышления. |

| № п/п | Дата | Тема урока | Количество уроков | Общеучебные умения и навыки | Коррекционные задачи |
|---------------------|------|--|-------------------|--|--|
| 26 | | Синус, косинус, тангенс угла | 1 | <p>Уметь: вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;</p> <p>Уметь применять, полученные знания на практике при решении геометрических задач</p> | Способствовать развитию внимания. |
| 27 | | Синус, косинус, тангенс угла | 1 | | Развитие ориентации в учебнике. |
| 28 | | Теорема о площади треугольника | 1 | | Способствовать развитию переключения внимания. |
| 29 | | Теоремы синусов и косинусов | 1 | | Формировать навыки работы с учебником и тетрадью. |
| 30 | | Решение треугольников | 1 | | Развитие восприятия. |
| 31 | | Решение треугольников | 1 | | Развитие целенаправленного запоминания. |
| 32 | | Измерительные работы | 1 | | Развитие мышления. |
| III четверть | | | | | |
| 33 | | Обобщающий урок по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника» | 1 | <p>Знать свойства скалярных произведений векторов и их произведение.</p> <p>Уметь решать задачи по теме Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов</p> | Развитие мышления. |
| 34 | | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. | 1 | | Развитие логического мышления. |
| 35 | | Скалярное произведение векторов в координатах. Свойства скалярного произведения | 1 | | Способствовать развитию умения ориентироваться в учебнике. |
| 36 | | Скалярное произведение и его свойства | 1 | | Развитие работоспособности. |
| 37 | | Обобщающий урок по теме | 1 | | Способствовать развитию самоконтроля. |
| 38 | | Контрольная работа № 3 Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов | 1 | | Развитие умения анализировать и сравнивать. |

| № п/п | Дата | Тема урока | Количество уроков | Общеучебные умения и навыки | Коррекционные задачи |
|-------|------|---|-------------------|--|--|
| | | <i>Длина окружности и площадь круга (12 часов)</i> | | | |
| 39 | | Правильный многоугольник | 1 | <p>Уметь решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;</p> <p>Знать понятия правильный многоугольник, длина окружности, площадь круга, сектора.</p> <p>Уметь применять полученные знания при решении геометрических задач.</p> | Развитие зрительного внимания. |
| 40 | | Окружность, описанная около правильного многоугольника. и вписанная в правильный многоугольник | 1 | | Развитие зрительного внимания. |
| 41 | | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности | 1 | | Развитие зрительно-моторной координации. |
| 42 | | Решение задач по теме «Правильный многоугольник» | 1 | | Развитие умения самостоятельно применять правила. |
| 43 | | Длина окружности | 1 | | Развитие умения удерживать цель задания до конца. |
| 44 | | Длина окружности. Решение задач | 1 | | Развитие умения логично излагать свои мысли. |
| 45 | | Площадь круга и кругового сектора | 1 | | Развитие осознанности восприятия. |
| 46 | | Площадь круга и кругового сектора. Решение задач | 1 | | Развитие устойчивости внимания. |
| 47 | | Обобщающий урок по теме | 1 | | Способствовать запоминанию и воспроизведению изученного материала. |
| 48 | | Решение задач по теме | 1 | | Развивать умения поддерживать беседу учителя по теме. |
| 49 | | Урок подготовки к к/р | 1 | Способствовать развитию внимания. | |
| 50 | | Контрольная работа № 4 Длина окружности. Площадь круга | 1 | Способствовать развитию внимания. | |

| № п/п | Дата | Тема урока | Количество уроков | Общеучебные умения и навыки | Коррекционные задачи | |
|--------------------|------|---|-------------------|---|--|---|
| | | <i>Движение (10 часов)</i> | | | | |
| 51 | | Отражение плоскости на себя. Понятие движения | 1 | Знать понятие движение, параллельный перенос, поворот, осевая и центральная симметрия | Развивать навыки аккуратного письма. | |
| 52 | | Свойства движения | 1 | Знать свойства движения | Способствовать повышению речевой мотивации. | |
| IV четверть | | | | | | |
| 53 | | Решение задач по теме: «Понятие движения. Осевая и центральная симметрия» | 1 | Уметь решать задачи , используя знания полученные на уроках | Развитие произвольного запоминания. | |
| 54 | | Параллельный перенос | 1 | | Способствовать развитию переключения внимания. | |
| 55 | | Поворот | 1 | | Способствовать развитию переключения внимания. | |
| 56 | | Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот» | 1 | | Развитие умения удерживать цель задания до конца. | |
| 57 | | Решение задач по теме «Движения» | 1 | | Развитие долговременной памяти. | |
| 58 | | Решение задач по теме «Движения» | 1 | | Развитие долговременной памяти. | |
| 59 | | Урок подготовки к контрольной работе по теме «Движения» | 1 | | Развитие мышления. | |
| 60 | | Контрольная работа № 5 «Движения» | 1 | | Развитие умения сравнивать. | |
| | | <i>Повторение курса планиметрии (8 часов)</i> | | | | |
| 61 | | Об аксиомах планиметрии | 1 | | Знание: расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы; решения геометрических задач с использованием тригонометрии | Развитие умения удерживать цель задания до конца. |
| 62 | | Повторение по темам: Начальные геометрические сведения, Параллельные прямые | 1 | Развитие умения логично излагать свои мысли. | | |

| № п/п | Дата | Тема урока | Количество уроков | Общеучебные умения и навыки | Коррекционные задачи |
|-------|------|---|-------------------|---|--|
| 63 | | Повторение темы: Треугольники | 1 | решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства); построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир). | Развитие осознанности восприятия. |
| 64 | | Повторение темы: Треугольники | 1 | | Развитие устойчивости внимания. |
| 65 | | Повторение темы: Окружность | 1 | | Способствовать запоминанию и воспроизведению изученного материала. |
| 66 | | Повторение темы: Четырехугольники, Многоугольники | 1 | | Развивать умения поддерживать беседу учителя по теме. |
| 67 | | Повторение темы: Векторы. Метод координат. Движение | 1 | | Способствовать развитию внимания. |
| 68 | | Итоговая контрольная работа | 1 | | Способствовать развитию внимания. |

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения математики ученик должен

знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;

- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

АРИФМЕТИКА

уметь

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;

АЛГЕБРА

уметь

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;

ГЕОМЕТРИЯ

уметь

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них,

находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;

- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решения геометрических задач с использованием тригонометрии
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ, КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;

- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

ФОРМЫ И СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ

Контроль осуществляется в виде самостоятельных работ, зачётов, письменных тестов, математических диктантов, числовых математических диктантов по теме урока, и, контрольных работ по разделам учебника.

Формы контроля

- Устный счёт
- Устный опрос
- Фронтальный опрос
- Самостоятельная работа
- Индивидуальное задание
- Математический тест
- Математический диктант
- Практическая работа
- Экспресс-контроль
- Взаимоконтроль
- Контрольная работа

Контрольные работы из сборника: Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 7-9 классы (**базовый уровень**), - М.: Просвещение, 2009, составитель Бурмистрова Т. А.)

Контрольно-измерительные материалы

Входная контрольная работа по математике 9 класс

І вариант

1. Найдите значение выражения $7 * 4,2 - 7 * 5,2 + 3$
2. Решите уравнение: $x^2 - 5x + 6 = 0$.
3. Решите неравенство $2x + 5 \leq 9$
4. Решите систему неравенств: $\begin{cases} 2x + 3 > 3x, \\ 1 + 2x < 0. \end{cases}$
5. Упростите выражение: $8b^5 : 2b^2$
6. В фирме такси в данный момент свободно 4 чёрных, 7 жёлтых и 9 зелёных машины. По вызову выехала одна из машин, оказавшаяся ближе всего к заказчику. Найдите вероятность того, что к нему приедет жёлтое такси.
7. В прямоугольном треугольнике один из внешних углов равен 115° . Найдите меньший из углов прямоугольного треугольника. Ответ дайте в градусах.

ІІ вариант

1. Найдите значение выражения $6 * 2,2 + 1,8 * 6 - 14$
2. Решите уравнение: $x^2 - 3x - 10 = 0$.
3. Решите неравенство $3x - 8 < 9$
4. Решите систему неравенств: $\begin{cases} -9 + 3x \leq 0 \\ 2 - 3x > -10 \end{cases}$
5. Упростите выражение: $7a^6 : a^3$
6. На чемпионат по прыжкам в воду приехали 7 спортсменов из США, 3 из Швеции, 10 из Германии. Найдите вероятность того, что первым будет выступать спортсмен из Германии.
7. В треугольнике ABC угол B в 2 раза больше угла C и в 3 раза меньше угла A. Найдите его градусную меру.

**Контрольная работа по математике 9 класс за I полугодие
1 вариант.**

Часть А.

1. Решите неравенство методом интервалов $(x+8)(x-5) > 0$

2. Разложите на множители квадратный трёхчлен: $x^2 - 7x + 10$

1. $(x - 5)(x - 2)$

3. $(x - 3)(x + 5)$

2. $(x + 5)(x + 2)$

4. $(x + 3)(x - 4)$

3. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} x - y = 1 \\ xy = 6 \end{cases}$$

1. $(2; 3)$

3. $(3; 2)$ $(-2; -3)$

2. $(2; -3)$ $(3; -2)$

4. $(3; 2)$ $(2; 3)$

4. Дана функция $f(x) = x^2 - 2x - 3$. Установите соответствие:

$f(-1)$

А. - 4

$f(-2)$

Б. - 3

$f(1)$

В. 0

$f(0)$

Г. -11

Д. 5

Часть В.

1. Решите систему уравнений:

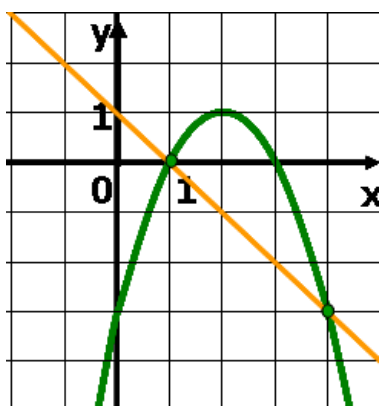
$$\begin{cases} 4x^2 - y = 2 \\ 3x - 2y = -1 \end{cases}$$

2. В треугольнике ABC угол C = 90°. BA = 10 см, угол A равен 30°. Найдите CA.

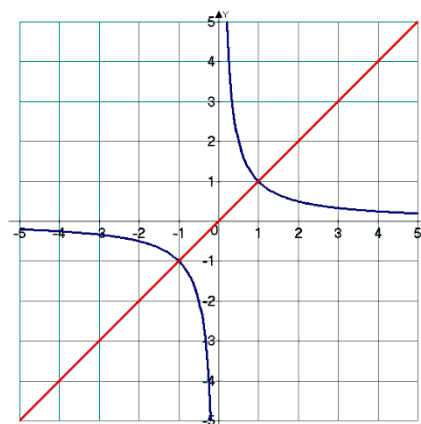
3. Запишите решение системы уравнений, используя рисунок.

Составьте систему уравнений по этому рисунку.

а)



б)



2 вариант.

Часть А.

1. Реши неравенство методом интервалов $(x-14)(x+10)<0$

2. Разложите на множители квадратный трёхчлен: $x^2 - 5x + 4$

1. $(x + 4)(x + 1)$

3. $(x - 3)(x + 5)$

2. $(x - 4)(x - 1)$

4. $(x + 3)(x - 4)$

3. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} x + 2y = 1 \\ xy = -1 \end{cases}$$

1. $(2; -1)$

3. $(1;2) (-2;-3)$

2. $(2; -\frac{1}{2}) (-1;1)$

4. $(1; -1) (-\frac{1}{2};2)$

4. Дана функция $f(x) = x^2 - 3x + 2$. Установите соответствие:

$f(-1)$

А. 0

$f(-2)$

Б. 12

$f(1)$

В. 6

$f(0)$

Г. -4

Д. 2

Часть В.

1. Решите систему уравнений:

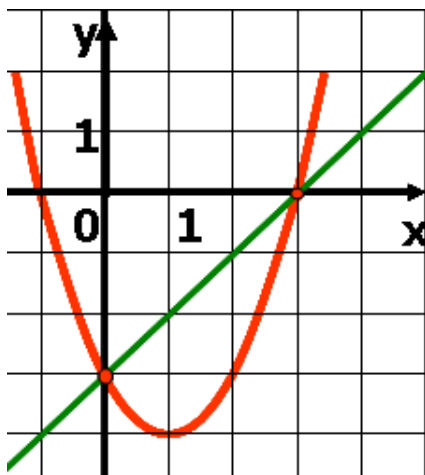
$$\begin{cases} 4x + 3y = -1 \\ 2x^2 - y = 11 \end{cases}$$

2. В треугольнике ABC угол C = 90°. BA = 10 см, угол A равен 60°. Найдите AC.

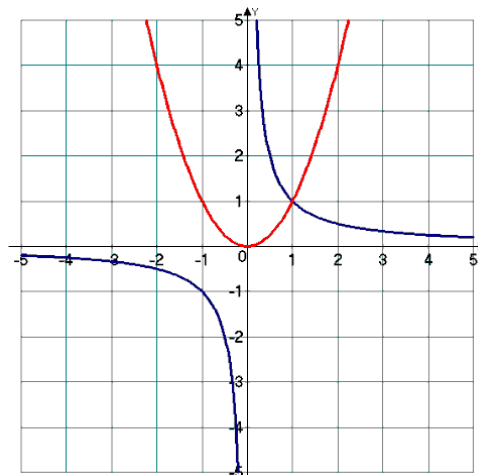
3. Запишите решение системы уравнений, используя рисунок.

Составьте систему уравнений по этому рисунку.

а)



б)

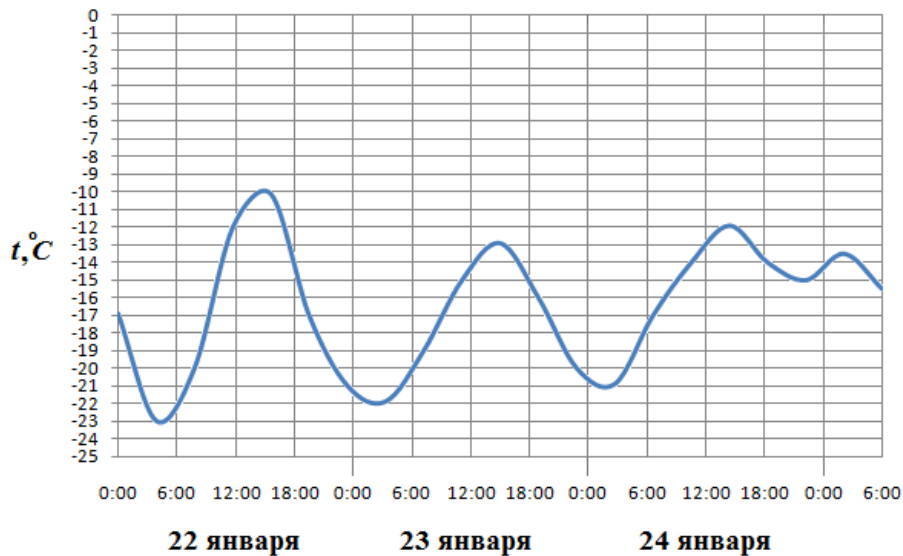


Итоговая контрольная работа по математике 9 класса.

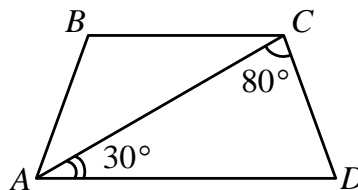
Вариант 1.

Часть 1

1. Решите уравнение: $4x^2 + 20x = 0$.
2. Упростите выражение: $\frac{4y}{y^2 - x^2} - \frac{2}{y - x}$.
3. Вычислите: $(10^8)^2 \cdot 100^{-6}$.
4. График, изображенный на рисунке, показывает, как менялась в течение трех суток температура воздуха. По горизонтали указывается дата и время суток, по вертикали — значение температуры в градусах Цельсия. Какова была наибольшая температура 23 января?



5. В лыжных гонках участвуют 11 спортсменов из России, 6 спортсменов из Норвегии и 3 спортсмена из Швеции. Порядок, в котором спортсмены стартуют, определяется жребием. Найдите вероятность того, что первым будет стартовать спортсмен из Норвегии или Швеции.
6. Из объявления фирмы, проводящей обучающие семинары: «Стоимость участия в семинаре — 8000 р. с человека. Группам от организаций предоставляются скидки: от 3 до 10 человек — 3%; более 10 человек — 5%». Сколько должна заплатить организация, направившая на семинар группу из 4 человек?
7. Найдите угол ABC равнобедренной трапеции $ABCD$, если диагональ AC образует с основанием AD и боковой стороной CD углы, равные 30° и 80° соответственно.



Часть 2

8. Сравните: $\sqrt{140}$ и $\frac{1}{7+4\sqrt{3}} + \frac{1}{7-4\sqrt{3}}$.

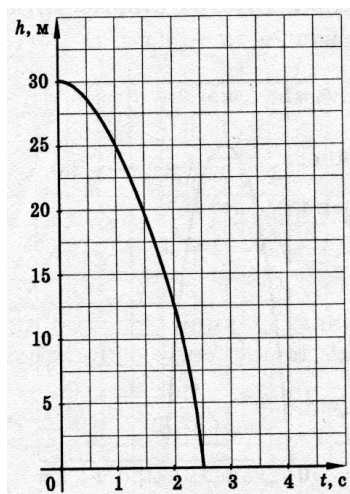
9. Найдите сумму членов арифметической прогрессии с тридцатого по сороковой включительно, если $a_n = 3n + 5$.
10. Запишите уравнение прямой, которая проходит через начало координат и точку пересечения прямых $2x + 3y = -4$ и $x - y = -7$.

Вариант 2
Часть 1

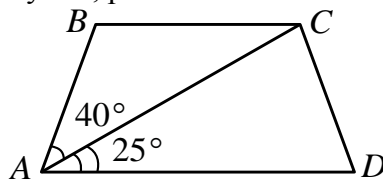
1. Решите уравнение: $x^2 - 3x - 10 = 0$.
2. Упростите выражение: $\frac{c^2 + 4c + 4}{c^2 - 4} : (c + 2)$.
3. Решите систему неравенств: $\begin{cases} 2x + 3 > 3x, \\ 1 + 2x < 0. \end{cases}$
4. Мяч упал с балкона на землю. График на рисунке показывает, как во время падения менялась высота мяча над землей.

Используя график, ответьте на вопросы:

- а) С какой высоты упал мяч?
 б) Сколько времени падал мяч?
 в) Какое расстояние пролетел мяч за первую секунду?



5. На экзамене 20 билетов, Сергей не выучил 3 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет.
6. Товар на распродаже уценили на 30%, при этом он стал стоить 700 р. Сколько рублей стоил товар до распродажи?
7. Найдите больший угол равнобедренной трапеции $ABCD$, если диагональ AC образует с основанием AD и боковой стороной AB углы, равные 25° и 40° соответственно.



Часть 2

8. Расположите числа в порядке возрастания: $\frac{1}{3}\sqrt{6}$; $4 \cdot \sqrt{\frac{1}{32}}$ и $\frac{1}{3}$.
9. Решите уравнение: $\frac{1}{x+6} + \frac{7}{x-3} = \frac{5}{x-6}$.
10. Один из катетов прямоугольного треугольника на 2 см больше другого, а его площадь меньше 60 см^2 . Какую длину может иметь больший катет?

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

| № | Предмет | Программа | Учебник | Методическое обеспечение | Дидактический материал | Интернет - ресурсы | Мониторинговый инструментарий |
|---|---------|---|--|--|--|---|--|
| 1 | Алгебра | Программа общеобразовательных учреждений для 7 – 9 классов / Составитель: Бурмистрова Т.А. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2010 г | Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова, «Алгебра. 9 класс». 18-е изд. М., Просвещение, 2011 | Алгебра, 9 класс, Поурочные планы по учебнику Макарычева Ю.Н., 2010. | Дидактические материалы по алгебре для 9 класса / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, Л.М. Короткова. – М.: просвещение, 2007 Тематические таблицы | http://www.prosv.ru - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика») http://www.drofa.ru - сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика») http://www.internet-school.ru - На сайте представлены Интернет-уроки по алгебре и геометрии, включают подготовку сдачи ГИА. http://www.intellectcentre.ru –учебно-тренировочные материалы, демонстрационные версии, банк тренировочных заданий с ответами, методические рекомендации и образцы решений | Алтынов П.И. Тесты. 7 – 9 классы: Учебно-методическое пособие. – 2-е изд. – М.: Дрофа, 1998. – 128 с. Алгебра. 7 – 9 классы. Тесты для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская. – М.: Мнемозина, 2008. – 119 с.: ил. Алгебра. Тематические тесты. 9 класс/ Ю.П. Дудницын, В.Л. Кронгауз. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2011. – 95 с. Контрольные работы из сборника: Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 7-9 классы (базовый уровень), - М.: Просвещение, 2009, составитель Бурмистрова Т. А.) |

| | | | | | | | |
|---|-----------|---|--|--|---|---|--|
| 2 | Геометрия | Программа для общеобразовательных учреждений: Геометрия. 7-9 кл./ Сост. Т.А. Бурмистрова - Москва, «Просвещение» 2010 г | Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев «Геометрия. Учебник для 7-9 кл. общеобразовательных учреждений». М: - Просвещение, 2013 | «Поурочные разработки по геометрии 9 класс к учебному комплексу Л. С. Атанасяна. Дифференцированный подход, - М. Вако 2008. Автор Н. Ф. Гаврилова Афанасьева Т.Л., Тапилина Л.А. Поурочные планы по учебнику Л.С.Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева, Э.Г.Позняка, И.И.Юдиной «Геометрия. 7-9классы» Волгоград «Учитель» | Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, Дидактические материалы по геометрии для 9 класса. –М.; Просвещение, 2013г Тематические таблицы | <p>http://www.fipi.ru - Федеральный банк тестовых заданий.</p> <p>www.school.edu.ru (Российский общеобразовательный портал).</p> <p>www.pedsovet.org (Всероссийский Интернет-педсовет)</p> <p>www.math.ru (Интернет-поддержка учителей математики).</p> <p>http://mat.1september.ru (сайт газеты «Математика»)</p> <p>http://festival.1september.ru (фестиваль педагогических идей «Открытый урок» («Первое сентября»)).</p> <p>www.exponenta.ru (образовательный математический сайт).</p> | <p>Контрольно-измерительные материалы. Геометрия. 9 класс / Сост. Н.Ф. Гаврилова.- 2-е изд., перераб.-М.:ВАКО, 2013.-96 с. –(Контрольно-измерительные материалы).</p> <p>Геометрия. Тематические тесты к учебнику Л.С. Атанасяна и других. 9 класс / Т.М. Мищенко, А.Д. Блинков.-3-е изд.- М.:Просвещение, 2012.- 94 с.</p> <p>демоверсии ГИА по математике.</p> |
|---|-----------|---|--|--|---|---|--|