

Рассмотрено на
заседании МО
естественно - научного
образования и
математических наук
руководитель МО
Г.А.Круглова
Протокол №01
от «30» августа 2019г.

Утверждаю
директор
МКОУ ЛСОШ № 1
М.М.Костина
Приказ № 85
от «30» августа 2019г.

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Ленинская средняя общеобразовательная школа № 1
Ленинского района Волгоградской области

**Рабочая программа
по математике в 9 классе
для индивидуального обучения
на дому
на 2019-2020 учебный год**

Составитель: Айсина Ольга Николаевна,
учитель математики

МКОУ ЛСОШ № 1

Ленинск 2019

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике для 9 класса составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897, с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 № 1577.
- Примерной программы по математике.

В ходе освоения содержания курса ученица получает возможность:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- 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;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- 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.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
 - интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
 - формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
 - воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.
- Развитие:
Ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
Математической речи;

Сенсорной сферы; двигательной моторики;

Внимания; памяти;

Навыков само и взаимопроверки.

Формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов. Воспитание:

Культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;

Волевых качеств;

Коммуникабельности;

Ответственности.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у ученика перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы она овладевала *умениями общеучебного характера*, разнообразными *способами деятельности*, приобретала опыт:

планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;

решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;

исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;

поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

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;

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;

Для реализации данной рабочей программы используется следующий *учебно-методический комплект*:

–Учебник: Алгебра. 9 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / [Г. В. Дорофеев, С. Б. Суворова, Е.А. Бунимович и др.]; под ред. Г. В. Дорофеева ; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования, изд-во «Просвещение». – М.: Просвещение, 2014. – 336 с.: ил. –

–Л.П. Евстафьева, А.П. Карп. Дидактические материалы.

–Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова. Контрольные работы.

–Учебник: Геометрия. 7-9 классы : учеб. для общеобразоват. учреждений / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]. – М.: Просвещение

–Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. Дидактические материалы.

–М.А. Иченская. Самостоятельные и контрольные работы.

Требования к результатам обучения и освоению содержания курса

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

личностные:

- 1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность 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) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) сформированность 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) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- 8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 9) 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, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 8) сформированность 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 окружающей жизни;
- 11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее 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) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- 2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- 3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- 5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- 6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- 7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- 8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.
- 9) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, вектор, координаты) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 10) 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;
- 11) овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 12) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

- 13) 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;
- 14) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
- 15) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Формирование универсальных учебных действий (УУД)

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- давать определения понятиям.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Содержательные линии данного курса:

1. Повторение курса математики 8 класса (3)
2. Неравенства (5)
3. Векторы. (4)
4. Квадратичная функция (5)
5. Метод координат. (6 ч)
6. Уравнения и системы уравнений (9)
7. Соотношения между сторонами и углами треугольника (5)
8. Скалярное произведение векторов (4)
9. Арифметическая прогрессия (3)
10. Длина окружности и площадь круга. (7 ч)
11. Геометрическая прогрессия (4)
12. Движения. (3 ч)
13. Статистика и вероятность (2)
14. Начальные сведения из стереометрии. (1 ч)
15. Повторение (7)

Основное содержание

Неравенства

Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Числовые неравенства и их свойства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Точность приближения, относительная точность.

Цель - познакомить учащихся со свойствами числовых неравенств и их применением к решению задач (сравнение и оценка значений выражений, доказательство неравенств и др.); выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Квадратичная функция

Функция $y = ax^2 + bx + c$ и ее график. Свойства квадратичной функции: возрастание и убывание, сохранение знака на промежутке, наибольшее (наименьшее) значение. Решение неравенств второй степени с одной переменной.

Цель - познакомить учащихся с квадратичной функцией как с математической моделью, описывающей многие зависимости между реальными величинами; научить строить график квадратичной функции и читать по графику ее свойства; сформировать умение использовать графические представления для решения квадратных неравенств.

Уравнения и системы уравнений

Рациональные выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Тождество, доказательство тождеств. Решение целых и дробных уравнений с одной переменной. Примеры решения нелинейных систем уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач. Графическая интерпретация решения уравнений и систем уравнений.

Цель - систематизировать сведения о рациональных выражениях и уравнениях; познакомить учащихся с некоторыми приемами решения уравнений высших степеней, обучить решению дробных уравнений, развить умение решать системы нелинейных уравнений с двумя переменными,

а также текстовые задачи; познакомить с применением графиков для исследования и решения систем уравнений с двумя переменными и уравнений с одной переменной.

Арифметическая и геометрическая прогрессии

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы n членов арифметической и геометрической прогрессий. Простые и сложные проценты.

Цель - расширить представления учащихся о числовых последовательностях; изучить свойства арифметической и геометрической прогрессий; развить умение решать задачи на проценты.

Статистика и вероятность

Генеральная совокупность и выборка. Ранжирование данных. Полигон частот. Интервальный ряд. Гистограмма. Выборочная дисперсия, среднее квадратичное отклонение.

Цель - сформировать представление о статистических исследованиях, обработке данных и интерпретации результатов.

Итоговое повторение

Цель - обобщить и систематизировать знания учащихся.

Векторы. 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.

Цель: научить обучающихся 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.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Цель: развить умение обучающихся 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 для 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.

Длина окружности и площадь круга.

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

Цель: расширить знание обучающихся 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 n -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.

Движения.

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

Цель: познакомить обучающихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений.

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движения 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.

Начальные сведения из стереометрии.

Предмет стереометрии. Многогранник. Призма. Параллелепипед. Пирамида. Тела и поверхности вращения. Объем тела.

Итоговое повторение

Цель - обобщить и систематизировать знания учащихся.

№ раздела (темы)	Кол- во часов	Тема урока (раздела)	Элементы содержания	Планируемые результаты					Дата проведен ия
				Предметные	УУД				
					Познавательные	Регулятивные	Коммуникативн ые	Личностные	
	3	Повторение							
1	1	Повторение. Алгебраические дроби. Квадратные корни. Квадратные уравнения Функции	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями. Свойства квадратных, кубических корней и их применение в вычислениях. Квадратное уравнение. Возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций.	Выполнять действия с алгебраическими дробями.	анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления	самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;	самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);	ответственное отношение к учению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;	
2	1	Повторение. Четырехугольники. Окружность.	Многоугольники. Сумма углов выпуклого. Параллелограмм. Свойства и признаки параллелограмма. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства. Осевая и центральная симметрии. Понятие площади многоугольника. Площадь квадрата. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора. Теорема, обратная теореме Пифагора. Формула Герона. Вписанная окружность. Описанная окружность. Свойство описанного четырехугольника. Свойство вписанного четырехугольника.	Систематизируют и обобщают изученный материал	анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления	самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;	самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);	ответственное отношение к учению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;	
3	1	Входная контрольная работа.		Используют разные приемы проверки правильности ответа	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Осознавать качество и уровень усвоения.	Регулировать собственную деятельность	Объясняют себе свои наиболее заметные достижения	

	5	Неравенства.							
4	1	Анализ контрольной работы. Действительные числа. Общие свойства неравенств.	Действительные числа как бесконечные дроби. Сравнение действительных чисел, арифметические действия над ними. Этапы развития представления о числе. Числовые неравенства и их свойства.	Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать рациональные и иррациональные числа; изображать числа точками координатной прямой. Находить десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; сравнивать и упорядочивать действительные числа. Описывать множество действительных чисел. Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику.	анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления	самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;	самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);	ответственное отношение к учению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;	
5	1	Решение линейных неравенств.	Неравенство с одной переменной. Решение неравенств. Линейные неравенства с одной переменной.	Решать линейные неравенства.	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона.	Устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;	
6	1	Решение систем линейных неравенств.	Линейные неравенства с одной переменной и их системы.	Решать системы линейных неравенств с одной переменной.	анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления	самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;	самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);	ответственное отношение к учению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;	

7	1	Доказательство неравенств. Что означают слова «с точностью до...»	Доказательство числовых и алгебраических неравенств. Прикидка и оценка результатов вычислений	Доказывать неравенства, применяя приёмы, основанные на определении отношений «больше» и «меньше», свойствах неравенств, некоторых классических неравенствах. Использовать разные формы записи приближенных значений; делать выводы о точности приближения по записи приближенного значения.	Осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной форме.	Осознавать качество и уровень усвоения. Оценивать достигнутый результат.	Слушать и слышать друг друга. С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с условиями коммуникации.	Аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.	
8	1	Контрольная работа по теме: «Неравенства»		Используют разные приемы проверки правильности ответа	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Осознавать качество и уровень усвоения. Оценивать достигнутый результат.	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.	Объясняют себе свои наиболее заметные достижения	
	4	Векторы							
9	1	Анализ контрольной работы. Понятие вектора. Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки.	Понятие вектора. Абсолютная величина и направление вектора	Знать понятие вектора, его начала и конца, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных, сонаправленных, противоположно направленных, равных векторов. Уметь изображать и обозначать векторы, откладывать вектор, равный данному.	Осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной форме.	Осознавать качество и уровень усвоения. Оценивать достигнутый результат.	Слушать и слышать друг друга. С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с условиями коммуникации.	Аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.	
10	1	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов.	Сложение и вычитание векторов.	Знать понятие суммы векторов на примере правила треугольника и правила параллелограмма, законы сложения векторов. Уметь находить сумму векторов, строить сумму векторов, используя правило многоугольника. Знать понятие разности векторов, противоположных векторов. Уметь строить разность векторов двумя	анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления	самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;	самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);	ответственное отношение к учению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;	

				способами, решать задачи на вычитание векторов.					
11	1	Умножение вектора на число.	Умножение вектора на число, средняя линия трапеции.	Знать понятие умножение вектора на число, свойства умножения вектора на число. Знать понятие средней линии трапеции, теорему о средней линии трапеции. Уметь решать задачи на применение свойств средней линии трапеции.	Осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной форме.	Осознавать качество и уровень усвоения. Оценивать достигнутый результат.	Слушать и слышать друг друга. С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с условиями коммуникации.	Аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.	
12	1	Применение векторов к решению задач. Средняя линия трапеции.	Правило сложения и вычитания векторов, правило умножения векторов. Средняя линия трапеции	Уметь решать задачи на применение теории векторов. Уметь решать задачи на применение теории векторов.	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона.	Устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;	
	5	Квадратичная функция							
13	1	Какую функцию называют квадратичной.	Квадратичная функция	Знать: определение и общий вид квадратичной функции, её график, смысл понятия «нули функции» и как их находить. Уметь: выделять квадратичную функцию среди других видов функций; читать, строить и исследовать график квадратичной функции	Осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной форме.	Осознавать качество и уровень усвоения. Оценивать достигнутый результат.	Слушать и слышать друг друга. С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с условиями коммуникации.	Аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.	
14	1	График и свойства функции $y = ax^2$. Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат	График параболы. Параллельный перенос графиков вдоль осей координат.	Знать: что представляет собой график функции $y = ax^2$ и как его строить; свойства этой функции. Уметь: строить график данной функции и применять свойства этой функции при выполнении практических заданий	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона.	Устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;	
15	1	График функции $y = ax^2 + bx + c$	Координаты вершины параболы, ось симметрии.	Знать: общий вид и график функции $y = ax^2 + bx + c$, Уметь: строить и исследовать график функции $y = ax^2 + bx + c$;	Осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и	Осознавать качество и уровень усвоения. Оценивать	Слушать и слышать друг друга. С достаточной полнотой и	Аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию	

				применять полученные знания при выполнении практических заданий	письменной форме.	достигнутый результат.	точно выражать свои мысли в соответствии с условиями коммуникации.	невраждебным для оппонентов образом.	
16	1	Квадратные неравенства	Квадратные неравенства.	Знать: смысл понятия и общий вид квадратного неравенства, как вычислять нули функции $y = ax^2 + bx + c$ и решать квадратные неравенства графическим способом Уметь: находить нули функции $y = ax^2 + bx + c$ и решать квадратные неравенства разными способами; применять полученные знания при решении задач на тему «Квадратичная функция»	Осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной форме.	Осознавать качество и уровень усвоения. Оценивать достигнутый результат.	Слушать и слышать друг друга. С достаточной полнотой и точно выражать свои мысли в соответствии с условиями коммуникации.	Аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.	
17	1	Контрольная работа по теме: «Квадратичная функция»		Используют разные приемы проверки правильности ответа	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Осознавать качество и уровень усвоения. Оценивать достигнутый результат.	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.	Объясняют себе свои наиболее заметные достижения	
	6	Метод координат							
18	1	Анализ контрольной работы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Проекция на ось. Разложение вектора по координатным осям. Радиус-вектор, координата вектора, метод координат, координата середины отрезка, длина вектора, расстояние между двумя точками	Знать понятие коллинеарных векторов, теорему о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам. Уметь решать задачи на применение теоремы о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам.	Осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной форме.	Осознавать качество и уровень усвоения. Оценивать достигнутый результат.	Слушать и слышать друг друга. С достаточной полнотой и точно выражать свои мысли в соответствии с условиями коммуникации.	Аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.	
19	1	Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.		Знать понятие координат вектора, координат разности и суммы двух векторов. Уметь решать простейшие задачи методом координат.	Осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной форме.	Осознавать качество и уровень усвоения. Оценивать достигнутый результат.	Слушать и слышать друг друга. С достаточной полнотой и точно выражать свои мысли	Аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.	

20	1	Простейшие задачи в координатах.			анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления	самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;	самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);	ответственное отношение к учению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;	
21	1	Уравнение окружности. Уравнение прямой	Уравнение окружности. Уравнение прямой	Знать уравнение окружности. Уметь применять уравнение окружности при решении задач. Знать уравнение прямой. Уметь применять уравнение прямой при решении задач.	Осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной форме.	Осознавать качество и уровень усвоения. Оценивать достигнутый результат.	Слушать и слышать друг друга. С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с условиями коммуникации.	Аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.	
22	1	Взаимное расположение двух окружностей.	Уравнение окружности. Уравнение прямой	Уметь решать задачи на применение уравнения прямой и уравнения окружности.	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона.	Устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;	
23	1	Контрольная работа по теме: «Метод координат».		Используют разные приемы проверки правильности ответа	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Осознавать качество и уровень усвоения. Оценивать достигнутый результат.	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.	Объясняют себе свои наиболее заметные достижения	
	5	Уравнения и системы уравнений							
24	1	Рациональные выражения	Рациональные выражения и их преобразования.	Знать/понимать: смысл понятия «рациональные выражения», что такое тождество и как его доказывать Уметь: выделять из ряда выражений	выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения	самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план	определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения	

				рациональные, преобразовывать их		выполнения работы.	работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.		
25	1	Целые уравнения	Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители.	Знать/понимать: смысл понятия «целые выражения» и «целые уравнения» Уметь: решать целые уравнения; применять полученные знания при выполнении действий с целыми выражениями и уравнениями	ориентироваться на разнообразие способов решения задач	формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.	управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности	
26	1	Дробные уравнения	Решение дробных уравнений.	Знать/понимать: смысл понятия «дробные уравнения», способы преобразования и решения дробных уравнений, нахождения их корней Уметь: решать дробные уравнения; применять полученные знания при выполнении действий с дробными выражениями и уравнениями	Осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной форме.	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона.	Устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	
27	1	Решение задач с помощью уравнений	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	Знать/понимать: как составлять математическую модель текстовой задачи и решать её Уметь: составлять и решать текстовые задачи	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления	самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;	самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.)	
28	1	Контрольная работа по теме: «Рациональные выражения. Уравнения с одной переменной»		Используют разные приемы проверки правильности ответа	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Осознавать качество и уровень усвоения. Оценивать достигнутый результат.	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.	Объясняют себе свои наиболее заметные достижения	

	5	Соотношения между сторонами и углами треугольника.								
29	1	Анализ контрольной работы. Синус, косинус и тангенс угла. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.	Единичная полуокружность, основное тригонометрическое тождество, формулы приведения.	Знать понятие синуса, косинуса и тангенса для углов от 0^0 до 180^0 . Знать и уметь применять при решении задач основное тригонометрическое тождество. Рассмотреть формулы приведения.	выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения	самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.	определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения		
30	1	Формулы для вычисления координат точки. Теорема о площади треугольника.	формулы для вычисления координат точки.	формулы для вычисления координат точки. Уметь решать задачи на применение основного тригонометрического тождества и нахождения координат точки.	Осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной форме.	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона.	Устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.		
31	1	Теорема синусов. Теорема косинусов.	Теоремы синусов, косинусов.	Знать и уметь применять при решении задач теоремы синусов и косинусов. Уметь решать задачи на применение теорем синусов и косинусов.	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления	самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;	самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);		
32	1	Решение треугольников. Измерительные работы.	Задачи на нахождение неизвестных элементов треугольника. Задачи на соотношения между сторонами и углами треугольника	Уметь находить неизвестные элементы треугольников, применяя известные соотношения между сторонами и углами треугольника. Уметь решать задачи на применение формулы площади треугольника, теорем синусов и косинусов.	ориентироваться на разнообразие способов решения задач	формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.	управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности		
33	1	Решение задач по теме: «	Задачи на соотношения	Уметь находить	Выбирать	анализировать,	самостоятельно	самостоятельно		

		Соотношения между сторонами и углами треугольника».	между сторонами и углами треугольника	неизвестные элементы треугольников, применяя известные соотношения между сторонами и углами треугольника. Уметь решать задачи на применение формулы площади треугольника, теорем синусов и косинусов.	наиболее эффективные способы решения задачи.	сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления	обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;	организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);	
	4	Уравнения и системы уравнений							
34	1	Анализ контрольной работы. Системы уравнений с двумя переменными	Примеры решения нелинейных систем.	Уметь: решать целые и дробные уравнения. Знать/понимать смысл понятия «системы уравнений с двумя переменными», способы решения этих систем Уметь: решать системы уравнений с двумя переменными разными способами	выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения	самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.	определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения	
35	1	Решение задач с помощью систем уравнений	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	Знать: как составлять системы уравнений по условию задачи и как решать задачи с помощью систем уравнений Уметь: составлять системы уравнений по условию задачи и решать задачи с помощью систем уравнений	ориентироваться на разнообразие способов решения задач	формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.	управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности	
36	1	Графическое исследование уравнения	Графическая интерпретация уравнений.	Знать: способы исследования уравнения с помощью графиков Уметь: находить точки пересечения графиков различных функций и исследовать уравнения с помощью графиков Знать: основные способы решения задач и систем уравнений Уметь:	Осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной форме.	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона.	Устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	

				применять полученные знания при решении задач и систем уравнений					
37	1	Контрольная работа по теме: «Системы уравнений»		Используют разные приемы проверки правильности ответа	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Осознавать качество и уровень усвоения. Оценивать достигнутый результат.	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.	Объясняют себе свои наиболее заметные достижения	
	4	Скалярное произведение векторов							
38	1	Анализ контрольной работы. Угол между векторами.	Угол между векторами, скалярное произведение векторов, скалярный квадрат.	Знать понятие угол между векторами, понятие скалярного произведения векторов, скалярного квадрата вектора. Уметь решать задачи на применение скалярного произведения векторов.	выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения	самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.	определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения	
39	1	Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение векторов в координатах. Свойства скалярного произведения векторов.	Формулы, позволяющие найти скалярное произведение векторов, зная координаты этих векторов.	Знать теорему о нахождении скалярного произведения векторов в координатах и ее следствия, свойства скалярного произведения векторов, выводить формулу скалярного произведения-через координаты векторов; формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения	ориентироваться на разнообразие способов решения задач	формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.	управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности	
40	1	Решение задач по теме: «Скалярное произведение векторов».	Скалярное произведение векторов	использовать скалярное произведение векторов при решении задач.	выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения	самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять	определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения	

						план выполнения работы.	общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.		
41	1	Контрольная работа по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярные произведения векторов».		Используют разные приемы проверки правильности ответа	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Осознавать качество и уровень усвоения. Оценивать достигнутый результат.	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.	Объясняют себе свои наиболее заметные достижения	
	3	Арифметическая прогрессия							
42	1	Анализ контрольной работы. Числовые последовательности	Понятие последовательности.	Знать: определение числовой последовательности Уметь: решать задачи на числовые последовательности	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона.	Устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	
43	1	Арифметическая прогрессия	Арифметическая прогрессия. Формула общего члена.	Знать: определение арифметической прогрессии, разности арифметической прогрессии; формулу n -го члена арифметической прогрессии Уметь: отличать арифметическую прогрессию от других числовых последовательностей; применять формулы арифметической прогрессии	ориентироваться на разнообразие способов решения задач	анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления	самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;	самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);	
44	1	Сумма первых n членов арифметической прогрессии	Формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии.	Знать: формулу для расчёта суммы первых n членов арифметической прогрессии и вывод этой формулы Уметь: применять данные формулы при решении задач;	выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения	самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения	определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения	

						работы.	обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.		
	7	Длина окружности и площадь круга							
45	1	Правильный многоугольник.	Понятие правильного многоугольника, формула для вычисления угла правильного n -угольника	Знать понятие правильного многоугольника, формулу для вычисления угла правильного n-угольника и уметь применять ее при решении задач.	выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения	самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.	определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения	
46	1	Окружность, описанная около правильного многоугольника. Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	Теоремы об окружности описанной около правильного многоугольника и вписанная в прав. Многоуг.	Знать теоремы о б окружностях, описанной около многоугольника и вписанной в него. Уметь применять их при решении задач.	ориентироваться на разнообразие способов решения задач	формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационног о конфликта и к преодолению препятствий.	управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности	
47	1	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	Знать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности и применять их при решении задач.	ориентироваться на разнообразие способов решения задач	анализировать, сравнивать, классифициров ать и обобщать факты и явления	самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;	самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);	
48	1	Построение правильных многоугольников.			выполнять учебные задачи, не имеющие	самостоятельн о находить и формулировать	определять цели и функции участников,	Формирование навыков анализа, сопоставления,	

					однозначного решения	учебную проблему, составлять план выполнения работы.	способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	сравнения	
49	1	Длина окружности и длина дуги окружности.	Понятие длины окружности и формула для её вычисления.	Знать формулы длины окружности и дуги окружности. Уметь решать задачи на применение формулы длины окружности и дуги окружности.	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона.	Устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	
50	1	Площадь круга и площадь кругового сектора.	Формулы площади круга и кругового сектора.	Знать и уметь применять при решении задач формулы площади круга и кругового сектора. Уметь решать задачи на применение формул для вычисления длины окружности, длины дуги, площади круга и кругового сектора	ориентироваться на разнообразие способов решения задач	анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления	самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;	самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);	
51	1	Контрольная работа по теме: «Длина окружности и площадь круга».		Используют разные приемы проверки правильности ответа	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Осознавать качество и уровень усвоения. Оценивать достигнутый результат.	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.	Объясняют себе свои наиболее заметные достижения	
	4	Геометрическая прогрессия							
52	1	Анализ контрольной работы. Геометрическая прогрессия		Знать: определение геометрической прогрессии, знаменателя, геометрической прогрессии; формулы геометрической прогрессии Уметь: отличать геометрическую прогрессию от других	ориентироваться на разнообразие способов решения задач	формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационног	управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности	

				числовых последовательностей; применять формулы геометрической прогрессии		о конфликта и к преодолению препятствий.			
53	1	Сумма первых n членов геометрической прогрессии		Знать: формулу для расчёта суммы первых n членов геометрической прогрессии и вывод этой формулы. Уметь: применять формулу для расчёта суммы первых n членов геометрической прогрессии и формулу n -го члена геометрической прогрессии при решении задач	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона.	Устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	
54	1	Простые и сложные проценты		Знать/понимать смысл понятий: простые и сложные проценты. Уметь: решать задачи на простые и сложные проценты. Уметь: отличать a/p и g/p от других числовых последовательностей; применять формулы n -го члена и формулы для расчёта суммы первых n членов при решении задач; решать задачи на a/p и g/p	ориентироваться на разнообразие способов решения задач	формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.	управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности	
55	1	Контрольная работа по теме: «Арифметическая и геометрическая прогрессии»		Используют разные приемы проверки правильности ответа	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Осознавать качество и уровень усвоения. Оценивать достигнутый результат.	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.	Объясняют себе свои наиболее заметные достижения	
	3	Движения							
56	1	Анализ контрольной работы. Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Параллельный перенос и поворот.	Отображение плоскости на себя, центральная и осевая симметрия. Движение, свойства движений. Параллельный перенос и поворот.	Знать понятие отображения плоскости на себя и движения. Уметь строить осевую и центральную симметрию. Знать свойства движений. Уметь применять эти свойства при решении задач. Уметь решать задачи на построение осевой и	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона.	Устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	

				центральной симметрии. Знать понятие параллельного переноса как движения. Уметь применять при решении задач параллельный перенос. Знать понятие поворота как движения. Уметь осуществлять поворот фигуры.						
57	1	Решение задач по теме: «Движения».		Уметь решать задачи на применение параллельного переноса, поворота, на использование осевой и центральной симметрий.	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона.	Устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.		
58	1	Контрольная работа по теме: «Движения».		Используют разные приемы проверки правильности ответа	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Осознавать качество и уровень усвоения. Оценивать достигнутый результат.	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.	Объясняют себе свои наиболее заметные достижения		
	2	Статистика и вероятность								
59	1	Анализ контрольной работы. Выборочные исследования. Интервальный ряд. Гистограмма.	основные характеристики статистического исследования. Перестановки, размещения, сочетания	Знать: основные характеристики статистического исследования; Уметь: находить основные статистические характеристики и рассчитывать качество знаний школьников, применять полученные знания в жизненных ситуациях Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы.	выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения	самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.	определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения		
60	1	Характеристика разброса. Статистическое оценивание и прогноз			Выбирать наиболее эффективные	Осознавать качество и уровень	Регулировать собственную деятельность	Объясняют себе свои наиболее заметные		

					способы решения задачи.	усвоения. Оценивать достигнутый результат.	посредством письменной речи.	достижения	
	1	Начальные сведения из стереометрии							
61	1	Предмет стереометрии. Многогранник. Призма. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Объем тела. Цилиндр. Конус. Сфера и шар.	Стереометрия. Призма. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Цилиндр. Конус. Сфера и шар.	Объяснять, что такое многогранник, его грани, ребра, вершины, диагонали; какая призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы; объяснять, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые ребра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, объяснять, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развертка боковой поверхности; объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развертка боковой поверхности; объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара; изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар.	выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения	самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.	определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения	
	7	Повторение							

62	1	Построение графиков функций		Применять знания и умения, полученные при изучении различных разделов курса, для решения математических задач.	выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения	самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.	определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения	
63	1	Решение уравнений			Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона.	Устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	
64	1	Решение систем уравнений			Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Осознавать качество и уровень усвоения. Оценивать достигнутый результат.	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.	Объясняют себе свои наиболее заметные достижения	
65	1	Решение неравенств. Решение систем неравенств			выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения	самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.	определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения	
66	1	Повторение. Решение задач по теме: «Треугольник». «Четырехугольник».			выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного	самостоятельно находить и формулировать учебную	определять цели и функции участников, способы	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения	

					решения	проблему, составлять план выполнения работы.	взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.		
67	1	Повторение. Решение задач по теме: «Окружность». «Площадь».			Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Сличать способ и результат своих действий с заданным эталонном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона.	Устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	
68	1	Подведение итогов			выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения	самостоятельн о находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.	определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения	