Рабочая программа основного общего образования по математике для 7-9 классов

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике для 7-9 классов составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (приказ МОиН РФ от 05.03.2004г. № 1089), примерных программ по алгебре и геометрии (письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07.2005г. № 03-1263), «Временных требований к минимуму содержания основного общего образования» (приказ МО РФ от 19.05.98. № 1236), сборник "Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы / авт.-сост. И. И. Зубарева, А. Г. Мордкович. – 3-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2011, Программа по геометрии 7-9 кл./сост. Атанасян, 2008 г.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и даёт примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Цели изучения предмета

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.

§ систематическое **развитие** понятия числа;

§ выработка умений выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, переводить практические задачи на язык математики.

Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): ***арифметика***; ***алгебра***; ***геометрия***; ***элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики.*** В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Арифметика призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

Алгебра Изучение алгебры нацелено на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира (одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

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 обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

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

· развить представление 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.

Место предмета в Учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану 2004 года для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе основного общего образования отводится 170 часов в год из расчета 5 часов в неделю (3 часа алгебры и 2 часа геометрии).

Составленная программа рассчитана на обучение по учебнику Алгебра 8 А. Г. Мордковича и по учебнику Геометрия 7-9 Л. С. Атанасяна.

Требования к уровню подготовки обучающихся 7 класса

В результате изучения курса алгебры 7-го класса учащиеся должны уметь:
§ бегло и уверенно выполнять арифметические действия с рациональными числами; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;
§ выполнять тождественные преобразования выражений: приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок со знаком «плюс» или «минус» пред скобками;
§ решать уравнения с одним неизвестным и применять уравнения к решению текстовых задач; решать системы линейных уравнений;
§ строить графики функций $y = kx + b$, (b≠0), $y = kx$; понимать как влияет знак коэффициента k на расположение в координатной плоскости графика функции $y = kx$, где k≠0, как зависит от значений k и b взаимное расположение графиков двух функций вида $y = kx + b$; видеть эту зависимость.
§ выполнять основные действия со степенями с натуральным показателем, с многочленами; выполнять разложение многочленов на множители;
§ понимать графическую интерпретацию решения уравнений и систем уравнений;
§ понимать содержательный смысл важнейших свойств функции; по графику функции отвечать на вопросы, касающиеся её свойств; строить графики функций – линейной, квадратичной функции и функции $y = x^3$;
§ использовать приобретенные знания, умения, навыки в практической деятельности и повседневной жизни для:
ü решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочной литературы, калькулятора, компьютера;
ü устной прикидки, и оценки результата вычислений, проверки результата вычислений выполнением обратных действий;
ü моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
ü интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

В результате изучения курса геометрии 7-го класса учащиеся должны уметь:
§ пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
§ распознавать на чертежах и моделях геометрические фигуры (отрезки, углы, треугольники и их частные виды), различать их взаимное расположение;
§ изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразование фигур;
§ вычислять значения геометрических величин (длин отрезков, градусную меру углов);
§ решать геометрические задания, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат;
§ проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
§ решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.
§ использовать приобретенные знания, умения, навыки в практической деятельности и повседневной жизни для:
ü описания реальных ситуаций на языке геометрии;
ü решения практических задач;
ü построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

Учебно-тематический план 7 класса

Алгебра

№п/п	Название раздела	Количество часов		
		Теория	Контрольные работы	Всего
1	Повторение.	3	-	3
2	Математический язык. Математическая модель.	12	1	13
3	Линейная функция	11	1	12
4	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными	11	1	12

5	Степень с натуральным показателем и ее свойства	7	1	8
6	Одночлены. Арифметические операции над одночленами	8	1	9
7	Многочлены. Арифметические операции над многочленами	16	1	17
8	Разложение многочленов на множители	19	1	20
9	Функция $y = x^2$.	6	1	7
10	Итоговое повторение	1	-	1
Всего:		94	8	102

Геометрия

№п/п	**Название раздела**	**Количество часов**		
		Теория	**Контрольные работы**	**Всего**
1	Начальные геометрические сведения	10	1	11
2	Треугольники	17	1	18
3	Параллельные прямые	11	1	12
4	Соотношение между сторонами и углами треугольника	17	2	19
5	Повторение по геометрии	6	-	6
6	Итоговая контрольная работа по геометрии	-	1	1
7	Итоговая контрольная работа по математике	-	1	1
Всего:		61	7	68

Требования к уровню подготовки обучающихся 8 класса

В результате изучения математики ученик должен

Алгебра

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 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 квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, простейшие иррациональные уравнения, системы двух линейных уравнений;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной;
- 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;
- 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 исследования 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;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей), в том числе: для углов от 0˚ до 90˚ определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, 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 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;

приобретать опыт

- самостоятельно работать с источниками информации, анализировать, обобщать и систематизировать полученную информацию, интегрировать ее в личный опыт.

Содержание обучения (8 класс)

Алгебра

1. Повторение по алгебре (4 ч)

Основные понятия Линейные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Свойства степеней с натуральным показателем. Степень с нулевым показателем Действия с многочленами. Формулы сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители. Линейное уравнение с двумя переменными. Линейная функция,

прямая пропорциональность, функция $y=x^2$, их свойства и графики. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными.

Основная цель- систематизация знаний обучающихся.

В результате изучения темы учащийся должен

знать/понимать

- графики и свойства функций;
- основные методы решений уравнений и систем;
- свойства степени с натуральным показателем;
- алгоритмы действия с одночленами и многочленами;

уметь

- решать линейные уравнения;
- выполнять операцию возведения в степень, применять свойства степеней при вычислении значений выражений;
- приводить одночлен к стандартному виду, выполнять действия с одночленами: сложение, вычитание, умножение, возведение в натуральную степень, деление;
- строить и читать график линейного уравнения с двумя переменными, линейной функции, прямой пропорциональности, $y=x^2$;
- определять взаимное расположение графиков линейных функций;
- решать уравнения графически;
- составлять систему двух линейных уравнений с двумя переменными как математическую модель реальной ситуации;
- решать системы линейных уравнений графическим способом, методом подстановки, методом алгебраического сложения;

использовать в практической деятельности

- построение и исследование простейших математических моделей;

приобретать опыт

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов при изменении определенных условий

2. Алгебраические дроби. (23 ч. в том числе 2 к.р.+1 входная к.р.)

Основные понятия:

Понятие алгебраической дроби, основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень. Преобразование алгебраических выражений. Первые представления о решении рациональных уравнений.

Основная цель: выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

В результате изучения темы учащийся должен

знать/понимать

- понятие алгебраической дроби, основное свойство алгебраической дроби;
- алгоритм сокращения дробей и приведения к общему знаменателю;
- правила сложения и вычитания алгебраических дробей с одинаковыми и разными знаменателями;
- правила умножения и деления алгебраических дробей;
- правило возведения алгебраической дроби в степень
- правило преобразования рациональных выражений;
- правило решения рациональных уравнений;

уметь

- находить значения алгебраических дробей, область допустимых значений для дробей;
- составлять математические модели для задач;
- сокращать дроби и приводить к одинаковому знаменателю;
- выполнять арифметические действия с алгебраическими дробями;
- возводить дробь в степень;
- упрощать выражения, доказывать тождества;
- решать рациональные уравнения;

использовать в практической деятельности

- умение строить простейшие математические модели;

приобретать опыт

- алгоритмической деятельности при составлении математической модели заданной ситуации.

3. Функция $y=\sqrt{x}$. Свойства квадратного корня (15 ч. в том числе 1 к.р.)

Основные понятия:

Понятие квадратного корня из неотрицательного числа. Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора. Функция $y=\sqrt{x}$, ее свойства и график. Графическое решение уравнений вида $\sqrt{x}.= f(x)$, где $f(x) =kx+m$, $f(x)= k/x$, $f(x) =ax^2+bx+c$. Построение графика функции $y=\sqrt{x+t}+m$. Понятие о выпуклости функции. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях. Преобразований выражений, содержащих квадратные корни. Понятие кубического корня.

Основная цель: выработать умение выполнять несложные преобразования выражений, содержащих квадратный корень; изучить новую функцию $y=\sqrt{x}$.

В результате изучения темы учащийся должен

знать/понимать

- понятие квадратного корня;
- правила вычисления квадратного корня из неотрицательного числа;
- основные свойства и правила построения графика функции $y=\sqrt{x}$;
- правила построения графика при помощи параллельного переноса;

- свойства квадратного корня;
- правила вынесения/внесения множителя из-под/под корня, правила преобразования подобных членов;
- правило избавления от иррациональности в знаменателе;
- алгоритм упрощения сложных выражений;
- формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности, разность кубов, куб суммы и разности двух выражений;

уметь

- 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;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;
- строить графики известных функций;
- решать уравнения графически;
- строить графики функций с помощью параллельного переноса;
- вычислять квадратный корень из чисел и выражений, используя свойства;
- решать уравнения;
- выносить/вносить множитель из-под/под корня;
- пользоваться свойствами квадратных корней;

использовать в практической деятельности

- описания и исследования функций реальных зависимостей, представления их графически;
- интерпретация графиков реальных процессов;
- выполнения расчетов по формулам сокращенного умножения, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

приобретать опыт

- интерпретации реальных ситуаций через математическую модель такую как функция и отображения ее графически;
- осуществления алгоритмической деятельности и планирования ее рациональности.

4. Квадратичная функция. Функция y=k/x. (17 ч. в том числе 2 к.р.)

Основные понятия:

Возрастание и убывание функции. Чтение графиков функции. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. Функция $y=ax^2$, ее свойства и график. Функция $y=k/x$, ее свойства и график. Построение графиков функций $y=f(x+t)+m$ и $y=-f(x)$ по известному графику функции $y=f(x)$. График квадратичной функции $y=ax^2+bx+c$ ($a\neq0$). Понятие ограниченности функции. Отыскание наибольшего и наименьшего значений квадратичной функции на заданном промежутке. Графическое решение квадратных уравнений. Построение и чтение графиков кусочных функций, составленных из функций $y=C$, $y=kx$, $y=kx+m$, $y=k/x$, $y=ax^2+bx+c$. *Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.*

Основная цель: расширить класс функций, свойства и графики которых известны учащимся; продолжить формирование представлений о таких фундаментальных понятиях математики, каким являются понятия функции, ее области определения, ограниченности, непрерывности, наибольшего и наименьшего значений на заданном промежутке.

В результате изучения темы учащийся должен

знать/понимать

- виды функций: линейная, квадратичная, прямая и обратная пропорциональности, кусочная;
- основные свойства функций;
- алгоритм построения графиков функций;
- алгоритм графического решения уравнений;

уметь

- 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;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;
- строить графики известных функций;
- решать уравнения графически;
- строить графики функций с помощью параллельного переноса;

использовать в практической деятельности

- описания и исследования функций реальных зависимостей, представления их графически;
- интерпретация графиков реальных процессов;
- выполнения расчетов по формулам сокращенного умножения, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

приобретать опыт

- интерпретации реальных ситуаций через математическую модель такую как функция и отображения ее графически;
- осуществления алгоритмической деятельности и планирования ее рациональности.

5. Квадратные уравнения (19 ч. в том числе 2 к.р.)

Основные понятия:

Основные понятия, связанные с квадратными уравнениями. Обзор известных методов решения квадратных уравнений:

метод разложения на множители, метод выделения полного квадрата, графические методы. Формулы корнеи квадратного уравнения. Теорема Виета. Квадратный трехчлен. *Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене.* Корень многочлена. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Рациональные уравнения. Решение текстовых задач алгебраическим способом. Иррациональные уравнения. Равносильность уравнений и равносильные преобразования уравнений (первые представления).

Основная цель: выработать умения решать квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, и применять их при решении задач.

В результате изучения темы учащийся должен

знать/понимать

- понятия квадратного уравнения, корня квадратного уравнения, неполного квадратного уравнения;
- формулы корней квадратного уравнения;
- алгоритм решения полных и неполных квадратных уравнений;
- теорему Виета;
- алгоритм разложения квадратного трехчлена на множители;
- понятие рационального уравнения, биквадратные уравнения;
- понятие иррационального уравнения

уметь

- решать квадратные уравнения различными способами: метод разложения на множители, метод выделения полного квадрата, графические методы, с использованием формул корней квадратного уравнения (общая и с четным вторым коэффициентом), теоремы Виета;
- решать неполные квадратные уравнения;
- решать и оформлять задачи с помощью квадратных и рациональных уравнений;
- решать рациональные и биквадратные уравнения и уравнения, решаемые с помощью замены переменной;
- сокращать дроби;
- раскладывать квадратный трехчлен на множители;
- решать иррациональные уравнения;

использовать в практической деятельности

- умение строить простейшие математические модели;

приобретать опыт

- алгоритмической деятельности при составлении математической модели заданной ситуации.

6. Неравенства (17 ч. в том числе 1 к.р.)

Основные понятия:

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Решение линейных и квадратных неравенств. *Доказательство числовых и алгебраических неравенств.* Равносильность неравенств (первые представления). Возрастающие и убывающие функции. Исследование функций на монотонность (с использованием свойств числовых неравенств).

Основная цель: выработать умения решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной; познакомиться со свойством монотонности функции.

В результате изучения темы учащийся должен

знать/понимать

- понятие и свойства числовых неравенств;
- понятие и правила решения линейных неравенств;
- понятие и правила решения квадратного неравенства;
- понятие убывающей и возрастающей функций;

уметь

- сравнивать числа и выражения;
- пользоваться свойствами числовых неравенств;
- решать линейные неравенства и показывать решение на координатной прямой;
- решать задачи с помощью неравенств;
- решать квадратные неравенства с помощью параболы, методом интервалов;
- определять промежутки монотонности функции;

использовать в практической деятельности

- описания и исследования функций реальных зависимостей, представления их графически;
- интерпретация графиков реальных процессов;
- выполнения расчетов по формулам сокращенного умножения, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- умения строить простейшие математические модели;

приобретать опыт

- интерпретации реальных ситуаций через математическую модель такую как числовые промежутки и отображения ее графически;
- осуществления алгоритмической деятельности и планирования ее рациональности
- алгоритмической деятельности при составлении математической модели заданной ситуации.

7. События. Вероятности (7 ч. в том числе 1 к.р.)

Основные понятия:

Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения. Выбор двух, трех и более элементов. Числа C^n_m . Понятие и примеры случайных событий. События достоверные, невозможные и случайные. Частота события,

вероятность. Классическое определение вероятности. Вероятность противоположного события, вероятность суммы несовместных событий.

Основная цель: формировать способность представлять явления в разных комбинациях, основные комбинаторные и вероятностные представления об окружающем мире, развивать комбинаторное мышление.

В результате изучения темы учащийся должен

знать/понимать

- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира;
- понятие выбора двух, трех и более элементов;
- понятие события достоверного, невозможного и случайного;
- понятие классического определения вероятности;

уметь

- находить сочетания из m по n элементов**;**
- определять события достоверные, невозможные и случайные;
- вычислять вероятность события, вероятность противоположного события, вероятность суммы несовместных событий;

использовать в практической деятельности

- решение практических задач с использованием вероятности и сочетаний;
- сравнение шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;

приобретать опыт

- выстраивание аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
- распознавание логически некорректных рассуждений;

Геометрия

1.Четырехугольники (16 ч. в том числе 1 к.р.)

Основные понятия:

Понятия многоугольника, выпуклого многоугольника. Параллелограмм и его признаки и свойства. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства. Осевая и центральная симметрии.

Основная цель: дать систематические сведения о четырехугольниках и их свойствах; сформировать представления о фигурах, симметричных, относительно точки или прямой.

В результате изучения темы учащийся должен

знать/понимать

- понятие многоугольника и выпуклого многоугольника, элементов многоугольника, внутренней и внешней области;
- понятие периметра многоугольника;
- формулу суммы углов выпуклого многоугольника;
- понятие параллелограмма, его признаки и свойства;
- понятие трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеции;
- понятие прямой и обратной теоремы;
- понятия прямоугольника, ромба и квадрата, их свойства и признаки;
- понятие симметричных точек и фигур относительно прямой и точки;

уметь

- объяснить, какая фигура называется многоугольником, назвать его элементы;
- выводить и пользоваться формулой суммы углов выпуклого многоугольника;
- доказывать и применять свойства и признаки параллелограмма и трапеции при решении задач;
- доказывать и применять свойства и признаки прямоугольника, ромба и квадрата при решении задач;
- выполнять чертежи по условию задачи;
- делить отрезок на n равных частей с помощью циркуля и линейки;
- решать задачи на построение;
- строить симметричные точки, распознавать фигуры, обладающие осевой и центральной симметрией;

использовать в практической деятельности

- умения строить и исследовать простейших математических моделей;

приобретать опыт

- алгоритмической деятельности при составлении математической модели заданной ситуации.

2.Площади фигур (14 ч. в том числе 1 к.р.)

Основные понятия:

Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.

Основная цель: сформировать понятие площади многоугольника, развить умение вычислять площади фигур, применяя изученные свойства и формулы, применять теорему Пифагора.

В результате изучения темы учащийся должен

знать/понимать

- основные свойства площадей;
- формулу для вычисления площади прямоугольника;
- формулы для вычисления площади параллелограмма, треугольника и трапеции;
- теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу;
- теорему Пифагора и обратную ей теорему;

уметь

- вывести формулу площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника и трапеции;

- доказывать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу;
- доказывать Пифагора и обратную ей теорему;
- применять все изученные формулы при решении задач;
- выполнять чертежи по условию задачи;

использовать в практической деятельности
- конструирования новых алгоритмов;

приобретать опыт
- вычислений при осуществлении алгоритмической деятельности.

3. Подобные треугольники. (19 ч .в том числе 2 к.р.)

Основные понятия:
Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательствам теорем и решению задач. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Основная цель: сформировать понятия подобных треугольников, выработать умение применять признаки подобия треугольников, сформировать аппарат решения прямоугольного треугольника.

В результате изучения темы учащийся должен

знать/понимать
- понятие пропорциональных отрезков и подобных треугольников;
- теорему об отношении площадей подобных треугольников и свойство биссектрисы треугольника;
- признаки подобия треугольников;
- утверждении о пропорциональности отрезков, отсеченными параллельными прямыми на сторонах угла;
- теоремы о средней линии и пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике;
- понятие синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника;
- основное тригонометрическое тождество;
- значения синуса, косинуса, тангенса для углов 30˚, 45˚, 60˚;

уметь
- доказывать признаки подобия треугольников;
- доказывать теоремы о средней линии и пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике;
- доказывать основное тригонометрическое тождество;
- выполнять чертежи по условию задачи;
- применять все изученные формулы при решении задач;
- с помощью циркуля и линейки делить отрезок в данном отношении;
- решать задачи на построение;

использовать в практической деятельности
- умения строить и исследовать простейших математических моделей;

приобретать опыт
- алгоритмической деятельности при составлении математической модели заданной ситуации.

4. Окружность (17 ч. в том числе 1 к.р.)

Основные понятия: Касательная к окружности и ее свойства. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

Основная цель: систематизировать сведения об окружности и ее свойствах, вписанной или описанной окружностях.

В результате изучения темы учащийся должен

знать/понимать
- возможные случаи взаимного расположения прямой и окружности;
- понятие касательной, ее свойство и признак;
- понятие центрального и вписанного угла;
- как определяется градусная мера дуги окружности;
- теорему о вписанном угле, следствия из нее;
- теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд;
- теорему о биссектрисе угла и о серединном перпендикуляре к отрезку, их следствия;
- теорему о пересечении высот треугольника;
- понятие окружности, вписанной в многоугольник, и окружности, описанной около многоугольника;
- теорему об окружности, вписанной в многоугольник, и об окружности, описанной около многоугольника;
- свойства вписанного и описанного четырехугольника;
- при каком условии четырехугольник является вписанным и описанным;

уметь
- доказывать признак и свойства касательной;
- доказывать теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд;
- доказывать теорему о вписанном угле, следствия из нее;
- доказывать теорему о биссектрисе угла и о серединном перпендикуляре к отрезку, их следствия;
- доказывать теорему о пересечении высот треугольника;
- доказывать теорему об окружности, вписанной в многоугольник, и об окружности, описанной около многоугольника;
- доказывать свойства вписанного и описанного четырехугольника;
- выполнять чертежи по условию задачи;
- применять все изученные теоремы и утверждения при решении задач;
- доказывать подобие треугольников с использованием соответствующих признаков;
- вычислять элементы подобных треугольников;

использовать в практической деятельности
- умения строить и исследовать простейших математических моделей;
приобретать опыт
- алгоритмической деятельности при составлении математической модели заданной ситуации.
+2 часа итоговая контрольная работа по математике (промежуточная аттестация). Итого 170 часов в год.

Требования к уровню подготовки учащихся 9 классов

В результате изучения курса алгебры 9-го класса учащиеся

должны знать: значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

· значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

· универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

должны уметь: выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

· 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 алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

· применять свойства арифметических квадратов 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 уравнения;

· 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 её аргументу; находить значения 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;

· извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;

· решать комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов и 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;

владеть компетенциями: познавательной, коммуникативной, информационной и рефлексивной; **способны решать следующие жизненно-практические задачи:** самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах, аргументировать и отстаивать свою точку зрения, уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов, пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации, самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем.

Особое внимание уделяется разделу «Повторение», который состоит из двух блоков. Цель разбиения на два блока объясняется особенностью большинства обучающихся, характеризующейся низкой степенью мотивации к учению. Основная цель первого блока: отработать на уроке и при подготовке учащихся к экзамену базовые знания и умения. Поэтому наряду с прохождением темы «Комбинаторика. Статистика. Теория вероятностей» на уроках вводятся 10 минутные тренинги либо в форме устной разминки, либо индивидуальной работы по тестовым заданиям базового уровня. Домашнее задание в этом блоке сопровождается прохождением тестов в режиме On-lain, либо выполнением индивидуальных диагностических работ по соответствующей тематике. Для каждого учащего составляются индивидуальные маршруты. Во втором блоке осуществляется системное повторение по тематике курса с учетом решения практико-ориентированных заданий.

В результате изучения курса геометрии 9 класса обучающиеся должны:

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

- 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;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- 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;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

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).

Содержание обучения по алгебре в 9 классе

РАЦИОНАЛЬНЫЕ НЕРАВЕНСТВА И ИХ СИСТЕМЫ

Линейное и квадратное неравенство с одной переменной, частное и общее решение, равносильность, равносильные преобразования. Рациональные неравенства с одной переменной, метод интервалов, кривая знаков, нестрогие и строгие неравенства. Элемент множества, подмножество данного множества, пустое множество. Пересечение и объединение множеств. Системы линейных неравенств, частное и общее решение системы неравенств.

Основная цель:

- формирование представлений о частном и общем решении рациональных неравенств и их систем, о неравенствах с модулями, о равносильности неравенств;
- овладение умением совершать равносильные преобразования, решать неравенства методом интервалов;
- расширение и обобщение сведений о рациональных неравенствах и способах их решения: метод интервалов, метод замены переменной.

СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ

Рациональное уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными, равносильные уравнения, равносильные преобразования. График уравнения, система уравнений с двумя переменными, решение системы уравнений с двумя переменными. Метод подстановки, метод алгебраического сложения, метод введения новых переменных, графический метод, равносильные системы уравнений.

Основная цель:

- формирование представлений о системе двух рациональных уравнений с двумя переменными, о рациональном уравнении с двумя переменными;
- овладение умением совершать равносильные преобразования, решать уравнения и системы уравнений с двумя переменными;
- отработка навыков решения уравнения и системы уравнений различными методами: графическим, подстановкой, алгебраического сложения, введения новых переменных.

ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Функция, область определение и множество значений функции. Аналитический, графический, табличный, словесный способы задания функции. График функции. Монотонность (возрастание и убывание) функции, ограниченность функции снизу и сверху, наименьшее и наибольшее значения функции, непрерывная функция, выпуклая вверх или вниз. Элементарные функции. Четная и нечетная функции и их графики. Степенные функции с натуральным показателем, их свойства и графики. Свойства и графики степенных функций с четным и нечетным показателями, с отрицательным целым показателем.

Основная цель:

- формирование представлений о таких фундаментальных понятиях математики, какими являются понятия функции, её области определения, области значения; о различных способах задания функции: аналитическом, графическом, табличном, словесном;

· овладение умением применения четности или нечетности, ограниченности, непрерывности, монотонности функций;

· формирование умений находить наибольшее и наименьшее значение на заданном промежутке, решая практические задачи;

· формирование понимания того, как свойства функций отражаются на поведении графиков функций.

ПРОГРЕССИИ

Числовая последовательность. Способы задания числовой последовательности. Свойства числовых последовательностей, монотонная последовательность, возрастающая последовательность, убывающая последовательность. Арифметическая прогрессия, разность, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n-го члена арифметической прогрессии, формула суммы членов конечной арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия, знаменатель прогрессии, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n-го члена геометрической прогрессии, формула суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии.

Основная цель:

· формирование преставлений о понятии числовой последовательности, арифметической и геометрической прогрессиях как частных случаях числовых последовательностей; о трех способах задания последовательности: аналитическом, словесном и рекуррентном;

· сформировать и обосновать ряд свойств арифметической и геометрической прогрессий, свести их в одну таблицу;

· овладение умением решать текстовые задачи, используя свойства арифметической и геометрической прогрессии.

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Методы решения простейших комбинаторных задач (перебор вариантов, построение дерева вариантов, правило умножения). Факториал. Общий ряд данных и ряд данных конкретного измерения, варианта ряда данных, её кратность, частота и процентная частота, сгруппированный ряд данных, многоугольники распределения. Объем, размах, мода, среднее значение. Случайные события: достоверное и невозможное события, несовместные события, событие, противоположное данному событию, сумма двух случайных событий. Классическая вероятностная схема. Классическое определение вероятности.

Основная цель:

· формирование преставлений о всевозможных комбинациях, о методах статистической обработки результатов измерений, полученных при проведении эксперимента, о числовых характеристиках информации;

· овладеть умением решения простейших комбинаторных и вероятностных задач.

ПОВТОРЕНИЕ

Основная цель:

· **обобщение и систематизация** знаний по основным темам курса алгебры за 9 класс;

· **подготовка к единому государственному экзамену;**

· **формирование понимания** возможности использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

Выражения и их преобразования. Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Преобразования выражений. Свойства степеней с целым показателем. Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители. Квадратный трехчлен. *Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене*. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена. Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями. Рациональные выражения и их преобразования. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители. Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными.

Системы уравнений. Решение системы уравнений. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Решение нелинейных систем. *Решения уравнений в целых числах*.

Неравенства. Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. *Решение дробно-линейных неравенств*. Числовые неравенства и их свойства. *Доказательство числовых и алгебраических неравенств*.

Функции. Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Гипербола. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. *Степенные функции с натуральным показателем, их графики*. Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост. *Числовые функции, описывающие эти процессы. Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей*.

Координаты и графики. Изображение чисел очками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. *Формула расстояния между точками координатной прямой*. Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности с центром в начале координат *и в любой заданной точке*. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем, неравенств с двумя переменными и их систем.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Понятие числовой последовательности. Формулы общего члена

арифметической и геометрической прогрессии, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий. Сложные проценты.

Решение текстовых задач алгебраическим способом. Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей.

Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия. Контрпример. Доказательство от противного. Прямая и обратная теоремы. *Множество. Элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера*. Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения. Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результаты измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки. Понятие и примеры случайных событий. Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности.

Содержание обучения по геометрии в 9 классе

1.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.

2.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 треугольники (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.

3.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 2*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.

4.Движение

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, со взаимоотношениями наложений и движений.

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

5.Начальные сведения из стереометрии.

Беседа об аксиомах геометрии.

Цель: дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения понятия равенства фигур.

6.Повторение. Решение задач.

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 9 класса.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике.

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;

- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

К **негрубым ошибкам** следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

УМК включает в себя:

1. Алгебра. 7 класс. В 2 ч. Ч1. Учебник для общеобразовательных учреждений/А. Г. Мордкович. – 10-е изд., перераб. – М.: Мнемозина, 2007.
2. Алгебра. 7 ласс. В 2 ч. Ч2. Задачник для общеобразовательных учреждений/под. Ред. А. Г. Мордковича. – 10-е изд., перераб. – М.:Мнемозина, 2007.
3. Алгебра. 7 класс. Самостоятельные работы для учащихся образовательных учреждений/Л. А. Александрова; под ред. А. Г. Мордковича. – 4-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2008.
4. Контрольные и самостоятельные работы по алгебре: 7 класс: к учебнику А. Г. Мордковича «Алгебра. 7 класс» / М. А. Попов, 5-е изд. перераб. и доп. – М.: Издательство «Экзамен», 2011 г.
5. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра: 7 класс/ сост. Л. И. Мартышова.-М.:ВАКО, 2012.
6. Алгебра. 7кл.: Блицопрос. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 2001.
7. Поурочные разработки по алгебре. 7 клас. – М.:ВАКО, 2014.
8. Рабочая тетрадь по алгебре. 7 класс: к учебнику А. Г. Мордковича «Алгебра. 7 класс» - М.: Издательство «Экзамен», 2015 г.
9. Геометрия. 7-9 классы: учеб.для общеобразоват.организаций/ Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев-М.: Просвещение, 2014 г.
10. Универсальне поурочные разработки по геометрии. 7 класс. – М.:ВАКО, 2015.
11. Дидактические материалы по геометрии: 7 класс: к учебнику Л. С. Атанасяна и др. «Геометрия. 7-9 классы»/ Н. Б.Мельникова, Г. А.Захарова – М. : Издательство «Экзамен», 2014.
12. Алгебра. 8 класс. В 2 ч. Ч1. Учебник для общеобразовательных учреждений/А. Г. Мордкович. – 10-е изд., перераб. – М.: Мнемозина, 2007.
13. Алгебра. 8 класс. В 2 ч. Ч2. Задачник для общеобразовательных учреждений/под. Ред. А. Г. Мордковича. – 10-е изд., перераб. – М.:Мнемозина, 2007.
14. Алгебра. 8 класс. Контрольные для учащихся образовательных учреждений/Л. А. Александрова; под ред. А. Г. Мордковича. – 4-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2010.
15. Дидактические материалы по алгебре: 8 класс: к учебнику А. Г. Мордковича «Алгебра. 8 класс» / М. А. Попов, 5-е изд. перераб. и доп. – М.: Издательство «Экзамен», 2014 г.
16. Алгебра. 8 кл.: Блицопрос. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 2013.
17. Поурочные разработки по алгебре. 8 класс. – М.:ВАКО, 2010.
18. Геометрия. 7-9 классы: учеб.для общеобразоват.организаций/ Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев-М.: Просвещение, 2014 г.
19. Универсальные поурочные разработки по геометрии. 8 класс. – М.:ВАКО, 2011.
20. Геометрия. 8 класс. Рабочая тетрадь для тренировки и мониторинга: учебно-методическое пособие/под ред. Ф. Ф. Лысенко-Легион, 2014 г.
21. А.Г.Мордкович, П.В. Семенов. Алгебра – 9. Часть 1. Учебник. М.: Мнемозина, 2008.
22. А.Г.Мордкович, Е.Е.Тульчинская, Т.Н.Мишустина, П.В. Семенов. Алгебра – 9. Часть 2. Задачник. М.: Мнемозина, 2008.
23. Л.А. Александрова. Алгебра - 9. Контрольные работы / Под ред. А.Г.Мордковича. М.: Мнемозина, 2008.
24. Л.А. Александрова. Алгебра - 9. Самостоятельные работы / Под ред. А.Г.Мордковича. М.: Мнемозина, 2008. Геометрия, 7 – 9: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2007.
25. С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 7-9 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2001.

Интернет-ресурсы

Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа	http://www.bymath.net
Графики функций	http://graphfunk.narod.ru
Задачник для подготовки к олимпиадам по математике	http://tasks.ceemat.ru
Занимательная математика — школьникам (олимпиады, игры, конкурсы по математике)	http://www.math-on-line.com
Интернет-проект «Задачи»	http://www.problems.ru
Математические этюды	http://www.etudes.ru

Математические олимпиады и олимпиадные задачи	http://www.zaba.ru
Международный математический конкурс «Кенгуру»	http://www.kenguru.sp.ru
Методика преподавания математики	http://methmath.chat.ru
Московская математическая олимпиада школьников	http://olympiads.mccme.ru/mmo/
Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября»	http://mat.1september.ru
Математика в Открытом колледже	http://www.mathematics.ru
Math.ru: Математика и образование	http://www.math.ru
Московский центр непрерывного математического образования (МЦНМО)	http://www.mccme.ru
Allmath.ru — вся математика в одном месте	http://www.allmath.ru
EqWorld: Мир математических уравнений	http://eqworld.ipmnet.ru
Exponenta.ru: образовательный математический сайт	http://www.exponenta.ru

Календарно-тематическое планирование по математике 7 класс

№	Тема урока	Количество часов	Дата урока		ЗУН	ОУУН
			план	факт		
Повторение						
1	Дейсствия с обыкновенными дробями с разными знаменателями.	1	1.09			
2	Действия с положительными и отрицательными числами.	1	2.09			
3	Решение уравнений.	1	5.09			
Математический язык. Математическая модель. (13 часов)						
4-6	Числовые и алгебраические выражения 4.Числовые и алгебраические выражения (чтение и запись). 5.Преобразование числовых и алгебраических выражений. 6.Нахождение значений числовых и алгебраических выражений.	3	6.09 7.09 8.09		Понимание математического языка.	Количественно и качественно описывать объекты. Классифицировать информацию по различным признакам
7	Что такое математический язык?	1	9.09		Умение использовать математику в жизненной ориентации	
8-10	Что такое математическая модель? 8.Что такое математическая модель? 9.Применение математических моделей к реальным ситуациям. 10.Решение задач на составление математических моделей.	3	12.09 13.09 14.09		Выработать умение применять полученные знания на практике.	
11-12	Линейное уравнение с одной переменной. 11.Линейное уравнение с одной переменной. 12.Решение линейных уравнений с одной переменной.	2	15.09 16.09		Уметь решать линейные уравнения с одной переменной.	
13	Входная контрольная работа.	1	19.09			
14-15	Координатная прямая. 14.Координатная прямая. 15.Построение числовых промежутков на координатной прямой	2	20.09 21.09			
16	Контрольная работа по алгебре №1 «Математический язык. Математическая модель»	1	22.09		Проверка ЗУНов по изученной теме.	
Начальные геометрические сведения. (11 часов)						
17	Прямая. Отрезок	1	23.09		Взаимное расположение точек и прямых. Свойство прямой. Практическое проведение прямых на плоскости.	Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия. Выявлять причины следствия понятий. Учиться подтверждать аргументы фактами составлять индивидуальный план решения проблемы.
18	Луч. Угол.	1	26.09		Луч: обозначение, начало. Угол: обозначение, стороны, вершина, внутренняя и внешняя область.	
19	Сравнение отрезков и углов.	1	27.09		Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Середина отрезка. Биссектриса угла.	
20	Измерение отрезков. Практ..р	1	28.09		Длина отрезка. Свойства длин отрезков. Единицы измерения отрезков. Инструменты для измерения отрезков.	
21	Измерение углов. Практ.р	1	29.09		Градус. Градусная мера угла. Свойства градусных мер угла,	

					свойство измерения углов. Виды углов. Приборы для измерения углов.	
22-23	Смежные и вертикальные углы. 22.Смежные и вертикальные углы. 23.Решение задач по теме «Смежные и вертикальные углы».	2	30.09 3.10		Смежные и вертикальные углы и их свойства. Построение угла смежного данному. Построение вертикальных углов. Нахождение вертикальных и смежных углов.	
24	Перпендикулярные прямые.	1	4.10		Перпендикулярные прямые и их свойство. Совершенствование решения задач.	
25	Решение задач по теме «Смежные и вертикальные углы». С/р	1	5.10		Повторение изученного материала. Совершенствование навыков решения задач. Подготовка к контрольной работе.	
26	Решение задач по теме «Измерение отрезков и углов»	1	6.10			
27	Контрольная работа по геометрии № 1 «Начальные геометрические сведения».	1	7.10		Контроль знаний	
Линейная функция. (12 часов)						
28-29	Координатная плоскость. 28.Координатная плоскость. 29.Построение прямых х=а и у=Ь на координатной плоскости. С/р	2	10.10 11.10		Повторение понятий: координатная прямая и плоскость; координаты точки. Нахождение точки по координатам и координат заданной точки.	Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему. Составлять схемы, строить и читать графики. Использовать модели нового вида, графические модели уметь работать с моделями. Анализировать и сравнивать объекты Пользоваться алгоритмами
30-32	Линейное уравнение с двумя переменными и его график. 30.Линейное уравнение с двумя переменными. 31.График линейного уравнения с двумя переменными. 32.Решение задач с использованием линейного уравнения с двумя переменными. Пров.раб.	3	12.10 13.10 14.10		Знакомство с линейным уравнением с двумя переменными и его графиком. Выяснение, что является решением данного уравнения, что значит решить уравнение. Обучить строить график. Алгоритм построения графика.	
33-34	Линейная функция и ее график. 33.Линейная функция и ее график 34.График и свойства линейной функции.	2	17.10 18.10		Ознакомление с линейной функцией и ее графиком. Выработка у учащихся умения строительства и чтения графика линейной функции.	
35-36	Линейная функция у=кх. 35.Линейная функция у=кх. 36.Построение графика линйной функции у=кх. С/р	2	19.10 20.10		Ознакомление с прямой пропорциональностью, ее графиком и свойствами. Выработка у учащихся умения строительства и чтения графика прямой пропорциональности.	
37-38	Взаимное расположение графиков линейных функций. 37.Взаимное расположение графиков линейных функций. 38.Построение и чтение графиков линейных функций С/р	2	21.10 24.10		Выучить от чего зависит взаимное расположение графиков линейных функций. Выработка у учащихся умения определять взаимного расположения графиков линейных функций.	
39	Контрольная работа по алгебре № 2 «Линейная функция».	1			Контроль знаний.	
Треугольники. (18 часов)						

40	Треугольники.	1	25.10		Треугольник. Элементы треугольника (стороны, вершины). Равные треугольники.	Представлять информацию виде опорного конспекта Ориентироваться в системе знаний. Отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтвердив их фактами. Различать компоненты доказательства. Уметь доказывать и опровергать. Самостоятельно вырабатывать алгоритм действий.
41	Первый признак равенства треугольников.	1	26.10		Теорема. Доказательство. Первый признак равенства треугольников (доказать). Научиться решать задачи на применение первого признак равенства треугольников	
42	Решение задач на применение первого признака равенства треугольников.	1	27.10 ***2 четверть***		Совершенствование навыков решения задач. Закрепление умений доказывать теорему.	
43	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника Практ.р	1	7.11		Перпендикуляр к прямой, медиана, биссектриса и высота треугольника. Теорема о перпендикуляре. Построение медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	
44	Свойства равнобедренного треугольника	1	8.11		Равнобедренный и равносторонний треугольники. Свойства равнобедренного треугольника и их применение на практике.	
45	Решение задач по теме «Равнобедренный треугольник». С/р	1	9.11		Закрепление теоретических знаний по изучаемой теме. Совершенствование навыков решения задач. Закрепление умений доказывать теорему.	
46-47	Второй признак равенства треугольников 46.Второй признак равенства треугольников. 47.Решение задач по теме «Второй признак равенства треугольников».	2	10.11 11.11		Второй признак равенства треугольников (доказать). Научиться решать задачи на применение второго признака равенства треугольников	
48	Решение задач на применение второго признака равенства треугольников	1	14.11		Совершенствование навыков решения задач. Закрепление умений доказывать теорему.	
49	Третий признак равенства треугольников. Граф.д.	1	15.11		Третий признак равенства треугольников (доказать). Научиться решать задачи на применение третьего признака равенства треугольников	
50	Решение задач на применение признаков равенства треугольников	1	16.11		Совершенствование навыков решения задач. Закрепление умений доказывать теорему.	
51	Окружность	1	17.11		Понятие окружности и ее элементов. Отработка навыков решения задач.	Отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтвердив их фактами. Различать компоненты
52	Примеры задач на построение.	1	18.11		Первые представления о задачах на построение. Решение задач на построение.	

53	Решение задач на построение. Практ.р	1	21.11		Закрепление навыков решения задач на построение.	доказательства. Уметь доказывать и опровергать. Самостоятельно вырабатывать алгоритм действий.
54	Решение задач на применение признаков равенства треугольников Пров/р	1	22.11		Совершенствование навыков решения задач. Закрепление умений доказывать теорему. Закрепление навыков решения задач на построение.	
55	Решение задач на построение серединного перпендикуляра. Практ.р	1	23.11		Совершенствование навыков решения задач. Закрепление навыков решения задач на построение с помощью циркуля и линейки.	
56	Решение задач по теме «Треугольники»	1	24.11		Систематизация знаний по признакам равенства треугольников.	
57	Контрольная работа №4 по теме «Треугольники» по геометрии	1	25.11		Контроль знаний.	
Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. (12 часов)						
58-59	Основные понятия. 58.Системы двух линейных уравнений. Основные понятия. 59.Решение систем двух линейных уравнений графическим способом. С/р	2	28.11 29.11		Представление о математической модели система уравнений. Изучение графического метода решения систем уравнений.[4]	Составлять сложный план. Формулировать проблемные вопросы. Самостоятельно вырабатывать алгоритм действий. Устанавливать межпредметные связи Осуществлять сравнен различного материала учиться делать выводы Организовывать деятельность в группа парах.
60-62	Метод подстановки. 60.Метод подстановки. 61.Метод подстановки при решении систем уравнений. 62.Решение систем уравнений методом подстановки. Пров/р	3	30.11 1.12 2.12		Формирование умений решения систем уравнений методом подстановки. Алгоритм решения систем уравнений методом подстановки.	
63-65	Метод алгебраического сложения. 63.Метод алгебраического сложения. 64.Решение систем линейных уравнений методом сложения. 65.Метод алгебраического сложения при решении систем уравнений.	3	5.12 6.12 7.12		Формирование умений решения систем уравнений методом алгебраического сложения. Алгоритм решения систем уравнений методом алгебраического сложения.	
66-68	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций. 66.Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели. 67.Решение задач на составление системы уравнений. 68.Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Подготовка к к/р.	3	8.12 9.12 12.12		Применение систем линейных уравнений к решению задач.	
69	Контрольная работа по алгебре № 3 «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными»	1	13.12		Контроль знаний.	
Параллельные прямые. (12 часов)						
70-71	Признаки параллельности прямых. 70.Параллельные прямые. 71.Признаки параллельности прямых.	2	14.12 15.12		Понятие параллельных прямых. Односторонние, накрест лежащие, соответственные углы. Признаки параллельности двух прямых Совершенствование навыков доказательства теорем. Решение задач	Использование различных способов решении задач. Умение сопоставлять. Выявлять связи зависимости между компонентам объекта. Уметь вырабатывать общее решение.

					на применение признаков параллельности.	Классифицировать информацию по раз признакам. Владеть приёмами риторики Выслушивать и объективно оценивать другого.
72	Практические способы построения параллельных прямых. Практ..р	1	16.12		Совершенствование навыков решение задач на применение признаков параллельности. Практические способы построения параллельных прямых.	
73	Решение задач по теме «Признаки параллельности прямых»	1	19.12		Совершенствование навыков решение задач на применение признаков параллельности.	
74	Аксиома параллельных прямых.	1	20.12		Понятие аксиомы. Аксиомы параллельных прямых.	
75-76	Свойства параллельных прямых 75. Решение задач на применение свойств параллельных прямых. 76. Решение задач по теме «Свойства параллельных прямых»	2	21.12 22.12		Свойства параллельных прямых. Применение к решению задач. Совершенствование навыков решение задач.	
77-78	77.Решение задач по теме «Параллельные прямые». С/р 78.Применение признаков и свойств параллельных прямых при решении задач.	2	23.12 26.12		Совершенствование навыков решение задач на применение признаков и свойств параллельности.	
79	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	1	27.12		Совершенствование навыков решение задач. Обобщение по теме «Параллельные прямые»	
80	Параллельные прямые, признаки и свойства. Решение задач.	1	28.12		Систематизация знаний по признакам параллельности прямых и свойствам параллельных прямых.	
81	Контрольная работа по геометрии №3 по теме «Параллельные прямые»	1	29.12		Контроль знаний.	
Степень с натуральным показателем и её свойства. (8 часов)						
82	Что такое степень с натуральным показателем?	1	***3 четверть*** 11.01		Знакомство с понятием степени с натуральным показателем и её компонентами. Выработать умение читать степени любых чисел с любым натуральным показателем и выполнять операцию возведение в степень.	Определять наиболее рациональный способ решения задач. Уметь доказывать и опровергать. Организовать деятельность в паре группе. Выявлять зависимости между компонентами Составлять алгоритм
83	Таблица основных степеней	1	12.01		Отработка умений составлять таблицы основных степеней и пользоваться ими при вычислениях и нахождении значений выражений.	
84-85	Свойства степени с натуральным показателем. 84.Свойства степени с натуральным показателем. Пров.раб. 85.Применение свойств степени с натуральным показателем.	2	13.01 16.01		Изучение свойства степени с натуральным показателем, их формулировки и символическую запись. Знакомство с новыми терминами : определение, теорема,	

					доказательство. Формулировка и доказательство теорем 1 - 3. Отработка практических умений и навыков по применению изученных свойств.	
86-87	Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями. 86.Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями. 87.Решение упражнений на умножение и деление степеней с одинаковыми показателями.	2	17.01 18.01		Изучение правил действий над степенями с одинаковыми показателями. Выработать прочные навыки и умения по применению изученных правил при вычислении значений выражений, содержащих степени с одинаковыми показателями.	
88	Степень с нулевым показателем. Пров/р	1	19.01		Изучить понятие, смысл степени с нулевым показателем. Обобщение знаний, умений и навыков по теме «Степень с натуральным показателем и её свойства».	
89	Контрольная работа №4 по алгебре «Степень с натуральным показателем и её свойства»	1	20.01		Проверка практических умений и навыков по теме «Степень с натуральным показателем и её свойства».	
Соотношения между сторонами и углами треугольника. (8 часов)						
90	Сумма углов треугольника.	1	23.01		Доказательство теоремы о сумме углов треугольника, следствия из неё. Понятия остроугольный, тупоугольный, прямоугольный треугольник.	Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия. Выявлять причины и следствия понятий. Уметь доказывать и опровергать Учиться подтверждать фактами. Самостоятельно вырабатывать алгоритм действий. Организовывать деятельность в паре группе. Формировать вопрос. Оценивать свою работу и работу других
91	Сумма углов треугольника. Внешний угол треугольника. Решение задач.	1	24.01		Рассмотрение задач на доказанные утверждения. Понятие внешнего угла треугольника.	
92-93	92.Соотношения между сторонами и углами треугольника. Тест 93. Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».	2	25.01 26.01		Рассмотрение теорем, следствий из них. Применение этих знаний к решению задач. Закрепление по готовым чертежам	
94-95	94.Неравенство треугольника. С/р 95.Решение задач по теме «Неравенство треугольника».	2	27.01 30.01		Теорема о неравенстве треугольника. Научить решать задачи, используя теорему и следствия из неё.	
96	Решение задач по теме «Сумма углов треугольника»	1	31.01		Систематизация знаний по теме сумма углов треугольника и неравенство треугольника.	
97	Контрольная работа по геометрии №4 по теме «Сумма углов треугольника»	1	1.02		Контроль знаний.	
Одночлены. Арифметические операции над одночленами. (9 часов)						
98- 99	Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена. 98.Понятие одночлена.	2	2.02		Понятие одночлен; примеры одночленов; определение , является	Выявлять причины следствия явлений. Использовать

	99.Стандартный вид одночлена.		3.02		ли выражение одночленом; коэффициенты одночлена, буквенная часть. Стандартный вид одночлена, алгоритм приведения одночлена к стандартному виду. Практическая отработка навыков его применения.	полученную информацию в самостоятельной деятельности. Использовать различные способы при решении поставленной задачи Ориентироваться в системе знаний.
100-101	Сложение и вычитание одночленов. 100.Сложение одночленов. 101.Решение задач по теме «Сложение и вычитание одночленов».	2	6.02 7.02		Сформировать понятие того, какие одночлены называются подобными и выработать умение определять, являются ли данные одночлены подобными. Изучить алгоритм сложения и вычитания одночленов и отработать его.	
102-103	Умножение одночленов. Возведение одночленов в натуральную степень. 102.Умножение одночленов. 103.Возведение одночленов в натуральную степень.	2	8.02 9.02		Правило умножения одночленов и возведение одночлена в степень с натуральным показателем. Отработка умений и навыков по указанным выше действиям. Знакомство с корректными и некорректными заданиями.	
104-105	Деление одночлена на одночлен 104.Деление одночлена на одночлен. 105.Деление одночленов.	2	10.02 13.02		Выработка прочных умений и навыков по выполнению ещё одной операции над одночленами - деление.	
106	Контрольная работа по алгебре № 5 «Одночлены. Операции над одночленами»	1	14.02		Проверка практических умений и навыков по теме «Одночлены»	
Соотношения между сторонами и углами треугольника. (11 часов)						
107-108	Прямоугольные треугольники и некоторые их свойства. 107.Прямоугольные треугольники и некоторые их свойства. 108. Решение задач на применение свойств прямоугольного треугольника	2	15.02 16.02		Рассмотреть некоторые свойства прямоугольных треугольников и показать, как они применяются при решении задач.	Составлять план, алгоритм действий. Выявлять причины и следствия Уметь доказывать.
109	Признаки равенства прямоугольных треугольников.	1	17.02		Совершенствование навыков решение задач на применение свойств прямоугольных треугольников.	
110	Прямоугольный треугольник. Решение задач.	1	20.02		Признаки равенства прямоугольных треугольников (доказательство). Применение при решении задач.	
111	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.	1	21.02		Совершенствование навыков решение задач на применение свойств и признаков равенства	

					прямоугольных треугольников.	
112	111.Построение треугольника по трём элементам.	1	22.02		Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми, (определение, доказательство). Применение при решении задач.	
113-114	113.Построение треугольника по трём элементам. Решение задач. 114. Решение задач на построение.	2	24.02 27.02		Рассмотреть задачи на построение треугольника по трём элементам. Научиться решать задачи на построение используя циркуль и линейку.	
115	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».	1	28.02		Совершенствование навыков решение задач на построение треугольника по трём элементам.	
116	Решение задач по теме «Прямоугольные треугольники»	1	1.03		Совершенствование навыков решение задач. Обобщение по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	
117	Контрольная работа по геометрии №5 по теме «Прямоугольные треугольники».	1	2.03		Систематизация знаний по теме прямоугольные треугольники.	
Многочлены. Арифметические операции над многочленами. (17 часов)						
118	Многочлен. Основные понятия.	1	3.03		Понятие многочлена и его стандартного вида. Выработка прочных навыков по применению полученных знаний.	Систематизировать полученные знания. Работать по плану, сверять свои действ целью, и при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно. Свободно пользоваться выработанными критериями оценки самооценки.
119-120	Сложение и вычитание многочленов. 119.Алгоритм сложения и вычитания многочленов 120.Сложение и вычитание многочленов. Пров/р	2	6.03 7.03		Формирование умений выполнять арифметические операции (сложение и вычитание) над многочленами. Применение изученных правил на практике.	
121-122	Умножение многочлена на одночлен. 121.Алгоритм умножения многочлена на одночлен 122.Умножение многочлена на одночлен. С/р	2	9.03 10.03		Правило умножения многочлена на одночлен. Преобразование многочлена в стандартный вид. Вынесение за скобки одночленного множителя.	
123-125	Умножение многочлена на многочлен. 123.Алгоритм умножения многочлена на многочлен 124.Умножение многочлена на многочлен. 125.Упрощение выражений. Решение уравнений.	3	13.03 14.03 15.03		Правило умножения многочлена на многочлен и его применение.	
126-131	Формулы сокращенного умножения. 126.Квадрат суммы и квадрат разности. 127.Квадрат суммы и квадрат разности. Упрощение выражений. С/р 128.Разность квадратов. 129.Применение формулы разность квадратов. 130.Разность кубов и сумма кубов. 131.Применение формулы разность кубов и сумма кубов.	6	16.03 17.03 20.03 21.03 22.03		Применение формул как в одну сторону, так и в другую. Преобразование выражений в многочлен и разложение многочлена на множители.	Определять наиболее рациональный способ решения задач. Уме доказывать и опровергать. Организовать деятельность в паре группе. Выявлять

			4 четверть 3.04			зависимости между компонентами Составлять алгоритм
132-133	Деление многочлена на одночлен. 132.Правило деления многочлена на одночлен. 133.Применение правила на практике. С/р	2	4.04 5.04		Правило деления. Корректность заданий. Применение изученного правила на практике.	
134	Контрольная работа по алгебре № 6 «ФСУ»	1	6.04		Контроль знаний.	
Повторение по геометрии (7 часов)						
135	Повторение по теме «Начальные геометрические сведения»	1	7.04		Повторение изученного материала. Совершенствование навыков решения задач по теме «Начальные геометрические сведения».	Ориентироваться в системе знаний. Пользоваться планом для систематизации знаний. Осуществляют сравнение различного материала, учиться делать выводы. В дискуссии уметь выдвинуть контраргумент, перефразировать свою мысль. Использование различных способов решении задач.
136	Повторение по теме «Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник»	1	10.04		Повторение изученного материала. Совершенствование навыков решения задач по теме «Признаки равенства треугольников»	
137	Повторение по теме «Параллельные прямые»	1	11.04		Повторение изученного материала. Совершенствование навыков решения задач по теме «Признаки равенства прямоугольных треугольников. Равнобедренный треугольник.»	
138	Повторение по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».	1	12.04		Повторение изученного материала. Совершенствование навыков решения задач по теме «Параллельные прямые»	
139	Повторение по теме «Задачи на построение.»	1	13.04		Повторение изученного материала. Совершенствование навыков решения задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника.»	
140	Контрольная работа № 6 (итоговая) по геометрии.	1	14.04		Повторение изученного материала. Совершенствование навыков решения задач по теме «Задачи на построение.»	
141	Анализ контрольной работы.	1	17.04		Контроль знаний.	
Разложение многочленов на множители. (20 часов)						
142	Что такое разложение многочлена на множители и зачем оно нужно?	1	18.04		Практическая польза от разложения: для решения уравнений, для сокращения дробей, для рационализации вычислений.	Систематизировать полученные знания. Работать по плану, сверять свои действ целью, и при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно. Свободно пользоваться выработанными критериями оценки самооценки. Определять
143-145	Вынесение общего множителя за скобки. 143.Алгоритм разложения путем вынесения общего множителя за скобки. 144.Вынесение общего множителя за скобки. 145.Решение уравнений.	3	19.04 20.04 21.04		Алгоритм разложения путем вынесения общего множителя за скобки. Отработка практических навыков и умений.	
146-	Способ группировки.	3			Метод разложения на	

148	146.Метод разложения на множители способом группировки. 147.Разложение на множители способом группировки 148.Упрощение выражений способом группировки.		24.04 25.04 26.04		множители способом группировки. Обеспечить овладение учащимися основными алгоритмическими приемами этого метода.	наиболее рациональный способ решения Уметь доказывать и опровергать. Организовать деятельность в паре группе. Выявлять зависимости между компонентами объекта Составлять алгоритм
149-153	Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения. 149.Разложение многочлена на множители с помощью формулы разность квадратов. 150.Разложение многочлена на множители с помощью формул квадрат суммы и разности. 151.Разложение многочлена на множители с помощью формул суммы и разности кубов. 152.Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения. Пров/р 153.Применение разложения на множители с помощью ФСУ при упрощении выражений и решении уравнений.	5	27.04 28.04 2.05 3.05 4.05		Выработка у учащихся практических умений и навыков применения формул сокращенного умножения и навыки применения формул к разложению многочленов на множители.	
154-156	Разложение многочленов на множители с помощью комбинации различных приемов. 154.Разложение на множители методом выделения квадрата двучлена 155.Разложение на множители комбинированным способом 156.Упрощение выражений и решение уравнений.	3	5.05 8.05 10.05		Выработка умения выполнять разложение на множители различными способами.	
157-159	Сокращение алгебраических дробей. 157.Алгебраическая дробь. Понятие 158.Сокращение алгебраических дробей. 159.Применение ФСУ для сокращения дробей	3	11.05 12.05 15.05		Изучение понятия алгебраическая дробь. Показ учащимся применения разложения многочленов для сокращения алгебраической дроби. Убедить учащихся в практической пользе различных способов разложения многочленов на множители. Обеспечить овладение учащимися основными алгоритмическими приёмами сокращения алгебраических дробей.	
160	Тождества.	1	16.05		Познакомиться с новыми понятиями: тождество; тождественно равные выражения; тождественные преобразования; допустимые значения переменной. Алгоритм доказательства тождества.	
161	Контрольная работа по алгебре № 7 «Разложение многочленов на множители»	1	17.05		Контроль знаний.	
Функция $y=x^2$ (7 часов)						
162-	Функция $y=x^2$ и ее график.	2	18.05		Расширить знания	Уметь работать с

163	162.Функция $y=x^2$ 163.График функции $y=x^2$ Прак/р		19.05		учащихся о функциях. Продолжить совершенствование чтения графиков на примере нелинейных функций. Научить строить и читать график функции $y=x^2$	графическими моделями. Совершенствовать навыки чтения и построения графиков. Владение алгоритмическими приемами решения. Владение функциональной символикой.
164-165	Графическое решение уравнений. 164.Алгоритм графического решения уравнений 165.Графическое решение уравнений. С/р	2	22.05 23.05		Алгоритм графического решения уравнений.	
166-167	Что означает в математике запись y=f(x). 166.Что означает в математике запись y=f(x). 167.Кусочная функция. График. Область определения	2	24.05 25.05		Разъяснение смысла записи y=*f(*x), понятий: кусочные функции; область определения функции; непрерывность функции. Функциональная символика.	
168	Контрольная работа по алгебре № 8 по теме «Функция $y=x^2$».	1	26.05		Контроль знаний.	
Итоговое повторение (3 часа)						
169	Итоговое повторение.	1	29.05			
170	Итоговая контрольная работа по математике. Промежуточная аттестация	1	30.05			

Итого 170 часов

Календарно-тематическое планирование по математике 8 класс

№	Тема урока	Коли чество часов	Дата урока		ЗУН	ОУУН
			план	факт		
Повторение (4 часа)						
1-4	1) Числа и алгебраические выражения 2) Графики функций 3) Линейные уравнения и системы линейных уравнений 4) Формулы сокращенного умножения. Тождества. Пров./р	4	1.09 2.09 5.09 6.09		Повторить основные понятия курса алгебры 7 класса	
Алгебраические дроби (23 часа)						
5	Алгебраические дроби. Основные понятия	1	7.09		Знать: определение алгебраической дроби; условие равенства дроби нулю. Уметь: находить область определения дроби; выполнять сокращение дроби; приведение дроби к новому знаменателю; выполнять упрощение выражений, разложение на множители. Алгебраические дроби: сокращение, сложение и вычитание	Пользоваться алгоритмом действий. Использовать различные способы при решении поставленной задачи. Ориентироваться в своей системе знаний.
6-8	Основное свойство алгебраической дроби 1) Основные свойства алгебраической дроби. 2) Приведение алгебраических дробей к одному знаменателю 3) Сокращение алгебраической дроби. С/р	3	8.09 9.09 12.09			
9-11	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями 1) Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями (алгоритм) 2) Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями 3) Преобразование выражений.	3	13.09 14.09 15.09			
12-15	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями 1) Алгоритм сложения и вычитания алгебраических дробей с разными знаменателями 2) Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями. 3) Входная контрольная работа. 4) Тождества. Тождественные преобразования. Пров./р	4	16.09 19.09 20.09 21.09			
16	Контрольная работа по алгебре № 1 «Алгебраические дроби. Сложение и вычитание алгебраических дробей».	1	22.09			
17-19	Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень. 1) Алгоритм умножения и деления алгебраических дробей. 2) Умножение и деление алгебраических дробей. Упрощение выражений 3) Возведение алгебраической дроби в степень. М.д.	3	23.09 26.09 27.09		Знать: правила умножения и деления дробей, возведение в степень дроби; определение степени с нулевым показателем; основные понятия о решении рациональных уравнений. Уметь: выполнять преобразование рациональных выражений (все действия).	Определять наиболее рациональный способ решения задач. Организовать деятельность в паре и группе. Использовать полученную информацию в самостоятельной деятельности.
20-22	Преобразование рациональных выражений 1) Правила преобразования рациональных выражений. 2) Преобразование рациональных выражений. 3) Преобразование рациональных выражений. Тождественные преобразования .	3	28.09 29.09 30.09			
23-24	Первые представления о решении рациональных уравнений. 1) Первые представления о решении рациональных уравнений. Правила решения 2) Решение рациональных уравнений. С/р	2	3.10 4.10			

25-26	Степень с отрицательным целым показателем.	2	5.10 6.10			
27	Контрольная работа по алгебре № 2 «Алгебраические дроби. Арифметические операции над алгебраическими дробями»	1	7.10			
Четырёхугольники (16 часов)						
28-29	Повторение 1) Параллельные прямые. Свойства параллельных прямых 2) Треугольники. Признаки равенства треугольников	2	10.10 11.10		Знать: определение многоугольника, суммы углов многоугольника; определение, свойства, признаки параллелограмма; определение трапеции, виды её; частные виды параллелограмма прямоугольник, ромб, квадрат. Уметь решать задачи, применяя полученные знания	Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия. Учиться подтверждать аргументы фактами.
30-31	Многоугольники 1) Многоугольники 2) Сумма углов выпуклого многоугольника	2	12.10 13.10			
32-34	Параллелограмм 1) Параллелограмм и его свойства. 2) Признаки параллелограмма 3) Решение задач по теме «Параллелограмм». С/р	3	14.10 17.10 18.10			
35-37	Трапеция 1) Трапеция 2) Свойства равнобокой трапеции 3) Решение задач на построение. Деление отрезка на n равных частей.	3	19.10 20.10 21.10			
38-40	Прямоугольник, ромб, квадрат 1) Прямоугольник и его свойства 2) Ромб. Квадрат 3) Решение задач по теме «Прямоугольник, ромб, квадрат»	3	24.10 25.10 26.10			
41-42	Решение задач по теме «Четырёхугольники» 1) Осевая и центральная симметрии. Решение задач. 2) Решение задач на свойства и признаки параллелограмма.	2	27.10 ***2 чет.*** 7.11			
43	Контрольная работа по геометрии № 1 «Четырёхугольники»	1	8.11			
Функция у= $\sqrt{x}$. Свойства квадратного корня (15 часов)						
44	Рациональные числа.	1	9.11		Знать: определение корня, свойства функции у=√x; теоремы о корне из произведения, дроби, Уметь: выполнять вычисление корней, внесение множителя под знак корня, вынесение из-под знака корня; строить график; упрощать выражения.	Систематизировать полученные знания. Работать по плану, и при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно. Определять наиболее рациональный способ решения задач, (составлять алгоритм.
45	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа.	1	10.11			
46	Иррациональные числа.	1	11.11			
47	Множество действительных чисел.	1	14.11			
48-49	Функция у= $\sqrt{x}$, её свойства и график 1) Функция у= $\sqrt{x}$, её свойства и график 2) Функция у= $\sqrt{x}$, её свойства и график. Графическое решение уравнений	2	15.11 16.11			
50-51	Свойства квадратных корней 1) Квадратный корень из произведения. Свойства квадратных корней 2) Квадратный корень из частного. Свойства квадратных корней М.д	2	17.11 18.11			
52-54	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. 1) Упрощение выражений содержащих квадратный корень. 2) Тождественные преобразования выражений содержащих квадратный корень.	3	21.11 22.11			

	3) Правило изоавления от иррациональности в знаменателе. Пров/р		23.11			
55-57	Модуль действительного числа, график функции y= | x | .	3	24.11 25.11 28.11			
58	Контрольная работа по алгебре № 5 «Функция y= $\sqrt{x}$. Свойства квадратного корня»	1	29.11			
Площади (14 часов)						
59-60	Площади многоугольника. 1) Площадь многоугольника. Площадь квадрата 2) Площадь прямоугольника. Пров./р	2	30.11 1.12		Знать: единицы измерения площадей, свойства площадей, площадь квадрата, прямоугольника, трапеции; теорему об отношении площадей треугольников; теорему Пифагора и обратную ей. Уметь: выполнять вывод формул площадей указанных фигур, вычисление площадей.	Различать компоненты доказательства. Уметь доказывать и опровергать. Применение знаний к решению задач.
61-63	Площадь параллелограмма, треугольника 1) Площадь параллелограмма 2) Площадь треугольника Практ./р 3) Отношение площадей треугольников имеющих по равному углу.	3	2.12 5.12 6.12			
64	Решение задач по теме «Площади фигур» Площадь трапеции	1	7.12			
65-66	1) Решение задач по теме «Площади фигур». Площадь ромба. 2) «Площади фигур» решение задач	2	8.12 9.12			
67-69	Теорема Пифагора. 1) Теорема Пифагора. 2) Решение задач по теме «Теорема Пифагора» 3) Теорема обратная теореме Пифагора. Пров/р	3	12.12 13.12 14.12			
70-71	Решение задач по теме «Теорема Пифагора» «Площади многоугольников» 1) «Площади многоугольников» решение задач 2) Решение задач по теме «Теорема Пифагора»	2	15.12 16.12			
72	Контрольная работа по геометрии № 2 «Площади»	1	19.12			
Квадратичная функция, функция y=к/x. (17 уроков)						
73-75	Функция y=кx^2, её свойства и график 1) Функция *y=кx* ^{2}, её свойства и график. 2) Построение и чтение графиков функции *y=кx*^{2} 3) Функция *y= кx*^{2} , её свойства и график. Пров./р	3	20.12 21.12 22.12		Знать свойства и графики функций *y=кx* ^{2} *y=к/x, y=ax*^{2}*+bx+c* Уметь: строить графики, записывать уравнение параболы, графически решать уравнения, системы уравнений; преобразовывать графики; записывать уравнения по графику, выполнять исследование функций	Составлять схемы, строить графики. Использовать модели нового вида- графические модели, уметь работать с этими моделями. Пользоваться этими алгоритмами.
76-77	Функция *y=к/x*, её свойства и график 1) Функция *y=к/x*, её свойства и график 2) Построение и чтение графиков функции *y=к/x*	2	23.12 26.12			
78-79	Как построить график функции *y=f(x+t)* если известен график функции y=_f(x) 1) Как построить график функции *y=f(x+t)* если известен график функции *y*=f(x) 2) Построение и чтение графиков функций вида y=f(x+t) Пров./р	2	27.12 28.12			
80-81	Как построить график функции y=f(x)+m если известен график функции y=f(x) 1) Как построить график функции y=f(x)+m если известен график функции .y =f(x) 2) Построение и чтение графиков функций вида y=f(x)+m	2	29.12 ***3 чет.*** 11.01			
82	Контрольная работа по алгебре № 3 «Квадратичная функция, функция y=к/x»	1	12.01			

83-84	Как построить график функции y=f(x+t)+m если известен график функции y=f(x) 1) Как построить график функции y=f(x+t)+m , если известен график функции y=f(x) 2) Построение и чтение графиков функций вида y=f(x+t)+m	2	13.01 16.01			
85-87	Функция $y=ax^2+bx+c$, её свойства и график 1) Функция $y=ax^2+bx+c$. Основные понятия. 2) Формула вершины параболы 3) Построение графика функции $y=ax^2+bx+c$.. С/р	3	17.01 18.01 19.01			
88	Графическое решение квадратных уравнений	1	20.01			
89	Контрольная работа по алгебре № 4 «Функция $y=ax^2+bx+c$, её свойства и график»	1	23.01			
Подобные треугольники (19 уроков)						
90-91	Определение подобных треугольников 1) Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников. 2) Подобные треугольники. Решение задач	2	24.01 25.01		Знать: определение пропорциональных отрезков, подобных треугольников; теорему об отношении площадей подобных фигур; свойство биссектрисы треугольника; признаки подобия треугольников, Уметь: применять подобие треугольников при доказатель стве теорем, решении задач (в том числе задач на построение циркулем и линейкой). Выработать у учащихся навыки пользования теории подобных треугольников при решении разнообразных задач.	Использование различных способов при решении задач. Уметь сопоставлять. Выявлять связи зависимости между компонентами объекта. Выявлять причины и следствия понятий. Уметь доказывать и опровергать Учиться подтверждать аргументы фактами.
92-97	Признаки подобия треугольников 1) Первый признак подобия треугольников 2) Решение задач на первый признак подобия треугольников С/р 3) Второй признак подобия треугольников 4) Решение задач на второй признак подобия треугольников 5) Третий признак подобия треугольников 6) Решение задач на третий признак подобия треугольников	6	26.01 27.01 30.01 31.01 1.02 2.02			
98	Решение задач по теме «Подобные треугольники» С/р	1	3.02			
99	Контрольная работа по геометрии № 3 «Признаки подобия треугольников»	1	6.02			
100-104	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач: 1) Средняя линия треугольника 2) Отношение отрезков медиан треугольника 3) Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике 4) Применение подобия к решению задач. Задачи на построение 5) Применение подобия к решению задач. Определение расстояния до недоступной точки.	5	7.02 8.02 9.02 10.02 13.02			
105-106	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. 1) Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Понятия синуса, косинуса, тангенса. 2) Значения синуса, косинуса, тангенса для углов 30°, 45°, 60°.	2	14.02 15.02		Знать: определения синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника, их значения для углов 30°, 45°, 60°.	
107	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.»	1	16.02			
108	Контрольная работа по геометрии № 4 «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»	1	17.02			
Квадратные уравнения (19 часов)						

109-110	Основные понятия 1) Основные понятия. Определение квадратного уравнения. 2)Решение квадратных уравнений разложением на множители по ФСУ и графическим способом.	2	20.02 21.02		Знать: определение квадратного уравнения и основных понятий, связанных с квадратным уравнением. Уметь: применять формулы корней при решение текстовых задач; применять т. Виета для нахождения корней; выполнять разложение на множители квадратного трёхчлена; решать иррациональные уравнения.	Определять наиболее рациональный способ решения задач. Использовать полученную информацию в самостоятельной деятельности. Уметь создавать модели реальных ситуаций.
111-112	Формулы корней квадратного уравнения 1) Формулы корней квадратного уравнения 2) Решение квадратных уравнений по формулам.	2	22.02 24.02			
113-114	Рациональные уравнения 1) Алгоритм решения рациональных уравнений 2) Решение рациональных уравнений	2	27.02 28.02			
115	Контрольная работа по алгебре № 6 «Формулы корней квадратного уравнения»	1	1.03			
116-118	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций 1) Рациональные уравнения как реальная модель реальных ситуаций 2) Решение текстовых задач на составление рациональных уравнений. 3) Решение текстовых задач различной сложности	3	2.03 3.03 6.03			
119-120	Частные случаи формулы корней квадратного уравнения 1) Формула для решения квадратных уравнений с четным вторым коэффициентом 2) Решение квадратных уравнений различного уровня сложности, используя разные формулы	2	7.03 9.03			
121-123	Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители 1) Теорема Виета 2) Решение уравнений по т. Виета 3) Правило разложения квадратного трехчлена на множители	3	10.03 13.03 14.03			
124-126	Иррациональные уравнения 1) Иррациональные уравнения. Правило решения. 2) Равносильные уравнения. 3) Решение иррациональных уравнений различного уровня сложности	3	15.03 16.03 17.03			
127	Контрольная работа по алгебре № 7 «Квадратные уравнения»	1	20.03			
Окружность (17 часов)						
128-130	Касательная к окружности 1) Взаимное расположение прямой и	3	21.03		Знать: различные случаи взаимного	Использование различных способов

	окружности. 2) Касательная к окружности 3) Решение задач по теме «Касательная к окружности»		22.03 ***4 чет.*** 3.04		расположения прямой и окруж ности; определение касательной свойство и признак касательной; определение центрального, вписанного угла, вписанной и описанной окружностей; теорему об измерении вписанного угла; свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку; теорему о	при решении задач. Уметь сопоставлять. Выявлять связи зависимости между компонентами объекта.
131-134	Центральные и вписанные углы 1) Градусная мера дуги окружности 2) Вписанный угол. Теорема об измерении вписанного угла 3) Теорема об отрезках пересекающихся хорд. 4) Решение задач на центральные и вписанные углы	4	4.04 5.04 6.04 7.04			
135-137	Четыре замечательные точки в треугольнике 1) Теорема о свойстве биссектрисы угла и ее следствие. 2) Теорема о серединном перпендикуляре к отрезку. 3) Теорема о пересечении высот треугольника.	3	7.04 10.04 11.04			
138-140	Вписанная и описанная окружности 1) Вписанная окружность. 2) Описанная около многоугольника окружность 3)Решение задач по теме «Вписанная и описанная окружности»	3	12.04 13.04 14.04			
141-143	Решение задач по теме 1) Свойство описанного около окружности четырехугольника. 2) Свойство вписанного в окружность четырехугольника. 3) Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы»	3	17.04 18.04 19.04			
144	Контрольная работа по геометрии № 5 «Окружность»	1	20.04			
Неравенства (17 часов+2часа)						
145-147	Свойства числовых неравенств 1) Числовые неравенства 2) Свойства числовых неравенств 3) Применение свойств числовых неравенств при решении различных заданий	3	21.04 24.04 25.04		Знать: свойства числовых неравенств. Уметь: применять свойства неравенств для решения упражнений; исследовать функций на монотонность	Пользоваться алгоритмом действий. Использовать различные способы применения
148-149	Исследование функции на монотонность 1) Убывающая и возрастающая функция 2) Исследование функции на монотонность	2	26.04 27.04			
150-151	Решение линейных неравенств 1) Правило решения линейных неравенств 2) Решение линейных неравенств	2	28.04 2.05			
152-158	Решение квадратных неравенств 1)-2)Правило решения квадратных неравенств 3)-4)Решение квадратных неравенств 5)-6)Решение квадратных неравенств различной сложности 7)сам.раб по теме «Квадратные неравенства»	7	3-4.05 5-8.05 10.-11.05 12.05			
159	Приближенные значения действительных чисел.	1	15.05			
160	Стандартный вид числа.	1	16.05			
161	Контрольная работа по алгебре № 8 «Неравенства»	1	17.05			
162-163	**Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа по математике.**	2	18.05 19.05			
События. Вероятности (7 уроков)						
164	Выбор двух элементов. Числа $C^{к}_{n}$	1	22.05		Уметь: делать выбор нескольких элементов. Знать: теоремы о выборках двух, трех элементов, теорему для	Выстраивать логическую последовательность. Выделять свойства объекта. Выделять критерии для
165	Выбор трех и более элементов	1	23.05			
166-167	1) События достоверные, невозможные и случайные. 2) Классическое определение вероятности	2	24.05			

			25.05		нахождения вероятности противоположенного события; теорему вероятности суммы несовместных событий; определения событий, классическое определение вероятности.	сравнения и осуществлять сравнения, формировать выводы.
168	Вероятность противоположенного события	1	26.05			
169	Вероятность суммы несовместных событий	1	29.05			
170	Контрольная работа по алгебре № 9 «События. Вероятности»	1	30.05			

Итого 170 часов

Календарно-тематическое планирование по математике 9 класс

№ уроков	Тема урока	ЗУН	ОУУН	Кол-во уроков	Дата проведения	Факт выполнения
	Повторение курса алгебры 7 – 8 класса. (4 часа)					
1	Числовые и буквенные выражения	Учащиеся знают правила сложения, вычитания дробей с одинаковыми и с разными знаменателями; умножение и деление дробей; умеют выполнять вычисления	Поиск необходимых формул в справочной литературе.	1	1.09	
2	Разложение на множители.			1	2.09	
3	Действия с алгебраическими дробями			1	5.09	
4	Решение квадратных уравнений.			1	6.09	
	Рациональные неравенства и их системы. (16 часов)					
5	Повторение. Линейные неравенства.	Имеют представление о решении линейных и квадратных неравенств с одной переменной; и об исследовании функции на монотонность. Умеют решать рациональные неравенства методом интервалов. Знают и применяют правила равносильного преобразования неравенств Умеют решать системы рациональных неравенств. При решении используют эскизы параболы	Поиск нужной информации в различных источниках Развитие умения грамотно выполнять алгоритмические предписания	1	7.09	
6	Квадратные неравенства.			1	8.09	
7	Область определения выражения. с/р			1	9.09	
8	Определение рационального неравенства.			1	12.09	
9	Применение правила для решения рациональных неравенств			1	13.09	
10	Метод интервалов.			1	14.09	
11	Решение неравенств второй степени методом интервалов. Пров./р			1	15.09	
12	**Входная контрольная работа.**			1	16.09	
13	Множества. Способы задания. Подмножества.			1	19.09	
14	Операции над множествами.			1	20.09	
15	Определение системы рациональных неравенств.			1	21.09	
16	Нахождение решения системы рациональных неравенств.			1	22.09	
17	Решение задач с помощью системы рациональных неравенств.			1	23.09	
18	Метод интервалов. Пров./р			1	26.09	
19	Решение неравенств методом интервалов.			1	27.09	
20	**Контрольная работа по алгебре №1** *«Рациональные неравенства и их системы»*			1	28.09	
	Вводное повторение по геометрии. (2 часа)					
21	Решение задач.	Знают свойства треугольников четырёхугольников, умеют применять их при решении задач		1	29.09	
22	Решение задач.			1	30.09	
	Векторы (18 часов)					
23	Определение вектора. Равенство векторов.	Имеют представление об определении вектора и равных векторов. (Р) Изображают и обозначают векторы, откладывают от данной точки вектор, равный данному Знают законы сложение векторов, определяют разность двух векторов, находят сумму нескольких векторов, Решают задачи на применение действия над векторами. Решают простейшие задачи методом координат.	Развитие умения приводить примеры, формулировать выводы. Развитие умения извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов.	1	3.10	
24	Откладывание вектора от данной точки			1	4.10	
25	Сумма двух векторов. Сумма нескольких векторов.			1	5.10	
26	Вычитание векторов			1	6.10	
27	Произведение вектора на число			1	7.10	
28	Применение векторов к решению задач. с/р			1	10.10	
29	Средняя линия трапеции			1	11.10	
30	**Контрольная работа по**				12.10	

	геометрии № 1 *«Векторы»*					
31	Метод координат	Решают задачи на применение уравнения прямой.		1	13.10	
32	Разложение вектора по неколлинеарным векторам.			1	14.10	
33	Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.			1	17.10	
34	Простейшие задачи в координатах. Координаты середины отрезка.			1	18.10	
35	Простейшие задачи в координатах. Длина вектора. Расстояние между двумя точками.			1	19.10	
36	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности.			1	20.10	
37	Уравнение прямой. Пров./р			1	21.10	
38	Решение задач по теме «Простейшие задачи в координатах»			1	24.10	
39	Решение задач по теме «Уравнение окружности»			1	25.10	
40	**Контрольная работа по геометрии №2** *«Метод координат»*			1	26.10	
Системы уравнений (16 час)						
41	Определение уравнения с двумя переменными	Знакомы с графическим методом решения систем уравнений. Решают системы уравнений методом подстановки и методом алгебраического сложения Знакомы с методами алгебраического сложения, подстановки, замены переменных при решении систем уравнений, решают несложные системы этим способом. Решают задачи на составление математической модели реальных ситуаций. Выполняют решение систем.	Поиск нужной информации в различных источниках	1	27.10 ***2 чет.***	
42	График уравнения с двумя переменными. Построение графика с двумя переменными			1	7.11	
43	Решение систем уравнений с помощью графика.			1	8.11	
44	Графический способ решения систем			1	9.11	
45	Алгоритм решения систем методом подстановки.			1	10.11	
46	Решение систем методом подстановки. с/р			1	11.11	
47	Алгоритм решения систем методом алгебраического сложения.			1	14.11	
48	Решение систем методом алгебраического сложения. с/р			1	15.11	
49	Решение систем методом замены переменных. Алгоритм			1	16.11	
50	Решение систем методом замены переменных. с/р			1	17.11	
51	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций			1	18.11	
52	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций. Решение задач.			1	21.11	
53	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений			1	22.11	
54	Решение текстовых задач. Пров/р			1	23.11	
55	Решение систем уравнений различными			1	24.11	

	способами					
56	**Контрольная работа по алгебре №2** *«Системы уравнений»*			1	25.11	
Соотношение между сторонами и углами треугольника (13 часов.)						
57	Синус, косинус и тангенс угла.	Решают, задачи используя свойства синуса, косинуса, тангенса Решают простейшие задачи на применение теоремы о площади треугольника Умеют доказывать теорему о площади треугольника и теоремы синусов и косинусов. Решают задачи на применение теорем	Развитие умения извлекать необходимую информацию из справочной литературы. Развитие умения приводить примеры, формулировать выводы	1	28.11	
58	Основное тригонометрическое тождество. Формулы для вычисления координат точек.			1	29.11	
59	Теорема о площади треугольника.			1	30.11	
60	Теорема синусов.			1	1.12	
61	Теорема косинусов.			1	2.12	
62	Решение треугольников.			1	5.12	
63	Решение треугольников.			1	6.12	
64	Измерительные работы.			1	7.12	
65	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.			1	8.12	
66	Скалярное произведение векторов.			1	9.12	
67	С.р. Скалярное произведение векторов.				12.12	
68	Решение задач по теме: «Свойства скалярного произведение векторов»			1	13.12	
69	**Контрольная работа по геометрии № 3** Скалярное произведение.			1	14.12	
Числовые функции (14 часов)						
70	Определение числовой функции.	Знают определение числовой функции, определяют область определения и область значений функции. Имеют представление о способах задания функции: аналитический, графический, табличный, словесный, применяют данные способы при задании функции Читают графики. Исследуют функцию на монотонность, определяют наибольшее и наименьшее значение функции, ограниченность, выпуклость	Развитие функционально - графических представлений учащихся.	1	15.12	
71	Область определения функции.			1	16.12	
72	Область значений функции			1	19.12	
73	Область определения функции. Область значений функции			1	20.12	
74	Способы задания функций.			1	21.12	
75	Задание функции по её области определения			1	22.12	
76	Свойства функций. Возрастание и убывание.			1	23.12	
77	Свойства функций. Ограниченность.			1	26.12	
78	Нахождение наибольшего и наименьшего значений.			1	27.12	
79	Построение и чтение графика функции. Пров/р			1	28.12	
80	Четные и нечетные функции			1	29.12	
81	Четность и нечетность функций.			1	11.01	
82	Исследование функции на чётность и нечетность. с/р			1	12.01	
83	**Контрольная работа по алгебре № 3** *«Числовая функция. Свойства функции»*			1	13.01	
Длина окружности и площадь круга. (11 часов)						
84	Правильный многоугольник.	Знают определение правильного многоугольника, доказывают теоремы об окружности, вписанной в правильный многоугольник	Формирование умения создавать геометрические чертежи, передающие	1	14.01	
85	Окружность, описанная около правильного многоугольника			1	16.01	

86	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	Умеют применять формулы связи между стороной правильного многоугольника и радиусами вписанной и описанной окружностями Решают задачи на применение формул для вычисления площади сектора и соответствующей дуги окружности	информацию о данном понятии. Развитие умения выполнять работу по предъявленному алгоритму, аргументировано отстаивать свою точку зрения,	1	17.01	
87	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.			1	18.01	
88	Длина окружности			1	19.01	
89	Площадь круга.			1	20.01	
90	Площадь круга, вписанного в многоугольник. с/р			1	23.01	
91	Площадь кругового сектора.			1	24.01	
92	Решение задач по теме «Длина окружности», правильные многоугольники.			1	25.01	
93	Решение задач.			1	26.01	
94	**Контрольная работа по геометрии №4** *«Длина окружности и площадь круга»*			1	27.01	
Числовые функции (11 часов)						
95	Функции $y = x^n \quad (n \hat{\imath} \ N)$, их свойства и графики	Знают определение степенной функции с натуральным показателем (Р), свойства функции $y = x^n (n \hat{\imath} \ N)$. (Р) Строят графики функций $y = x^n (n \hat{\imath} \ N)$, где n - чётное и нечётное число Знают определение и свойства степенной функции с отрицательным целым показателем. (Р) Строят графики функции $y = x^{-n} (n \hat{\imath} \ N)$,(	Поиск нестандартных заданий и способов их решения в дополнительной литературе Развитие функционально-графических представлений учащихся Выполнение работы по предъявленному алгоритму	1	30.01	
96	Функции $y = x^n \quad (n \hat{\imath} \ N)$, их свойства и графики при n чётном. Пров/р			1	31.01	
97	Функции $y = x^n \quad (n \hat{\imath} \ N)$, их свойства и графики при n нечётном.			1	1.02	
98	Пров/р. Функция $y = x^n \quad (n \hat{\imath} \ N)$				2.02	
99	Функции $y = x^{-n} \quad (n \hat{\imath} \ N)$, определение.			1	3.02	
10	Функции $y = x^{-n} \quad (n \hat{\imath} \ N)$, их свойства и графики.			1	6.02	
101	с/р. Функция $y = x^{-n} \quad (n \hat{\imath} \ N)$				7.02	
102	Функция $y=\sqrt[3]{x}$, определение.			1	8.02	
103	Функция $y=\sqrt[3]{x}$, её свойства и график. с/р			1	9.02	
104	Преобразование графиков степенных функций.			1	10.02	
105	**Контрольная работа по алгебре №4** *«Степенная функция»*			1	13.02	
Прогрессии (20 часов)						
106	Определение числовой последовательности	Знают определение. Задают числовую последовательность аналитически, словесно, рекуррентно. (П) Приводят примеры существующих в окружающем мире и смежных предметах Знают определение	Развитие представлений об особенностях математического языка и умения соотносить их с русским языком	1	14.02	
107	Формула n –го члена последовательности.			1	15.02	
108	Рекуррентная формула для нахождения членов последовательности.			1	16.02	
109	Составление формулы по её членам. Пров/р			1	17.02	
110	Возрастающие и			1	20.02	

	убывающие последовательности	арифметической прогрессии, правило и формулу n-го члена, формулу суммы членов конечной арифметической прогрессии, применяют формулы при решении задач. Знают определение геометрической прогрессии, формулу n-го члена геометрической прогрессии и формулу суммы членов конечной геометрической прогрессии Знают характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий	Развитие умения составлять конспект по математическому тексту, выделять главное Поиск нужной информации в различных источниках Развитие умения грамотно выполнять алгоритмические предписания.			
111	Построение графика последовательности. Прак/р			1	21.02	
112	Арифметическая прогрессия. Определение.			1	22.02	
113	Нахождение разности арифметической прогресс и её членов.			1	24.02	
114	Формула n –го члена а.п. с/р			1	27.02	
115	Формула суммы n членов арифметической прогрессии. с/р			1	28.02	
116	Применение формулы для решения задач.			1	1.03	
117	Решение задач с применением формул. Тест			1	2.03	
118	Геометрическая прогрессия. Определение.			1	3.03	
119	Нахождение членов геометрической прогрессии по определению.			1	6.03	
120	Формула n –го члена геометрической прогрессии.			1	7.03	
121	Нахождение членов геометрической прогрессии по формуле. с/р			1	9.03	
122	Формула суммы n членов геометрической прогрессии. с/р			1	10.03	
123	Применение формулы для решения задач. Тест			1	13.03	
124	Решение задач практического содержания.			1	14.03	
125	**Контрольная работа по алгебре №5** *«Арифметическая и геометрическая прогрессии»*			1	15.03	
Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности. (12 часов)						
126	Комбинаторные задачи. Метод перебора вариантов.	Знакомы с понятиями: общий ряд данных, выборка, варианта. Знакомы со способами представления информации Находят частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные. Знакомы с понятиями числовых и таблично-графических характеристик: полигон распределения частот, мода, среднее арифметическое, размах. Знакомы со способами представления информации.	Выполнение работы по предъявленному алгоритму	1	16.03	
127	Дерево возможных вариантов. с/р			1	17.03	
128	Правило умножения.			1	20.03	
129	Комбинаторное правило умножения.			1	21.03	
130	Статистика- дизайн информации Дерево возможных вариантов. Пров/р			1	22.03 ***4 чет.***	
131	Табличное и графическое представление информации. Прак/р			1	3.04	
132	Классическое определение вероятности			1	4.04	
133	Совместимые и несовместимые события			1	5.04	
134	Противоположные события.			1	6.04	
135	Статистика- дизайн информации Тест			1	7.04	
136	Статистическая вероятность событий			1	10.04	

137	**Контрольная работа по алгебре №6**«*Элементы комбинаторики, статистики и теории*			1	11.04	
Движение (8 часов)						
138	Понятие движения. Свойства движений	Имеют представление об отображении плоскости на себя. Объясняют, что такое осевая и центральная симметрия. Строят фигуры. Имеют представление, что такое параллельный перенос и поворот	Развитие умения выполнять работу по предъявленному алгоритму	1	12.04	
139	Понятие движения, осевая и центральная симметрия»			1	13.04	
140	Параллельный перенос			1	14.04	
141	Поворот			1	17.04	
142	Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот»			1	18.04	
143	Решение задач по теме «Движения»			1	19.04	
144	**Контрольная работа по геометрии №5** «*Движения*»			1	20.04	
Начальные сведения из стереометрии (5 часов.)						
145	Многогранники			1	21.04	
146	Тела и поверхности вращения. Цилиндр.			1	24.04	
147	Тела и поверхности вращения. Конус			1	25.04	
148	Тела и поверхности вращения. Сфера, шар.			1	26.04	
149	Об аксиомах и планиметрии			1	27.04	
Повторение. Решение задач. (6 часов)						
150	Повторение. Решение задач по теме «Векторы»				28.04	
151	Повторение. Решение задач по теме «Метод координат»				2.05	
152	Повторение. Решение задач по теме «соотношения между сторонами и углами треугольника»				3.05	
153	Повторение. Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»				4.05	
154	Повторение. Решение задач по теме «Движение»				5.05	
155	**Контрольная работа по геометрии № 6 (итоговая)**				8.05	
Повторение (9 часов по алгебре, в т.ч. 2 часа итог.к.р., 5 часов по геометрии)						
156	Упрощение алгебраических выражений. Нахождение	Знают способы преобразования рациональных выражений. Выражают переменную из	Развитие умения грамотно выполнять	1	10.05	

	значений числовых и алгебраических выражений.	формулы Учащиеся имеют представление об алгоритме решения линейных, квадратных уравнений, рациональных уравнений и умеют применять его при решении задач Учащиеся знают методы решения систем уравнений (подстановки, алгебраического сложения), решают системы уравнений с двумя переменными	алгоритмические предписания. Выполнение работы по предъявленному алгоритму			
157	Решение линейных уравнений. Решение квадратных уравнений			1	11.05	
158	Линейные уравнения, содержащие модуль			1	12.05	
159	Решение систем уравнений			1	15.05	
160	Линейные неравенства. Квадратные неравенства			1	16.05	
161	Метод интервалов			1	17.05	
162	Решение систем неравенств.			1	18.05	
163	Решение текстовых задач на составление уравнений и систем уравнений.			1	19.05	
164, 165	**Итоговая контрольная работа № 11 (промежуточная аттестация)**			2	22.05, 22.05	
166	Треугольники			1	23.05	
167	Четырёхугольники			1	23.05	
168	Окружность. Вписанные и центральные углы			1	24.05	
169	Площади			1	24.05	
170	Подобие фигур			1	25.05	

Итого 170 часов