


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 105
Чкаловского района города Екатеринбурга

Рассмотрено


Руководитель ШМО

 Зайнуллина А.Р./

Протокол № 1 от 28.08.14

«Утверждаю»

Директор МБОУ СОШ № 105

 О.Н.Бурковская

Приказ № 105-0 от 29.08.2014



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету «МАТЕМАТИКА»

9 класс

2014-2015 учебный год

Составитель: Бородюк Н.В.,

учитель математики,

первой квалификационной категории

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена в соответствии со следующими документами:

1. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Сборник нормативных документов/Сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев – М.: Дрофа, 2009.
2. Примерные программы основного или среднего (полного) общего образования по математике / Сборник нормативных документов./ Сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев – М.: Дрофа, 2009.

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.

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.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, развивает воображение, пространственные представления. История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний учащихся, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, судьбами великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

Место предмета в базисном учебном плане.

В соответствии с федеральным базисным учебным планом на изучение учебного предмета «Математика» выделяется 170 часов в год (5 уроков в неделю), в том числе 11 контрольных работ.

Результаты обучения.

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни». При этом последние два компонента представлены отдельно по каждому из разделов содержания.

Требования к уровню подготовки.

В результате изучения математики ученик должен

знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

АЛГЕБРА

уметь

- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- решать рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать множество решений линейного неравенства;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;

- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

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

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и 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;
- 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).

ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ, КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;

- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

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

- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

Содержание учебного предмета

АРИФМЕТИКА.

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. *Понятие о корне n -ой степени из числа¹.* Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Сравнение действительных чисел, *арифметические действия над ними*.

Этапы развития представления о числе.

АЛГЕБРА

Алгебраические выражения.

Рациональные выражения и их преобразования.

Уравнения и неравенства. Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители.

Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными. Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Примеры решения нелинейных систем. *Примеры решения уравнений в целых числах.*

Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. *Примеры решения дробно-линейных неравенств.*

Числовые неравенства и их свойства. *Доказательство числовых и алгебраических неравенств.*

Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые последовательности. Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий.

Сложные проценты.

Числовые 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.

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.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем, неравенств с двумя переменными и их систем.

ГЕОМЕТРИЯ

Треугольник.

Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180° ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Теорема косинусов и теорема синусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника.

Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан. *Окружность Эйлера.*

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники.

Окружность и круг.

Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Измерение геометрических величин.

Площадь круга и площадь сектора.

Векторы

Вектор. Длина (модуль) вектора. Координаты вектора. Равенство векторов. Операции над векторами: умножение на число, сложение, разложение, скалярное произведение. Угол между векторами.

Геометрические преобразования

Примеры движений фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия. Понятие о гомотетии. Подобие фигур.

Построения с помощью циркуля и линейки

Правильные многогранники.

ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ, КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результатов измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки.

Понятие и примеры случайных событий.

Вероятность. Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности.

Учебно-тематическое планирование

№ учебн ого зан яти я	Раздел, тема	К – во часов	Форма урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Формы контроля
<p>Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. <i>Примеры решения дробно-линейных неравенств.</i> Числовые неравенства и их свойства. <i>Доказательство числовых и алгебраических неравенств.</i> Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Решение текстовых задач алгебраическим способом. 19(ч)</p>						

1	Действительные числа.	1	ОСЗ	Действительные числа как бесконечные дроби. Свойства неравенств для перехода от одних неравенств к другим. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств. Двойные неравенства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.	Знать/понимать: Как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа; Общие свойства неравенств; Алгоритмы решения линейных неравенств, их систем и двойных неравенств; Понятия равносильности уравнений и неравенств; Алгоритмы округления чисел и приближений. Уметь: Применять свойства неравенств для перехода от одних неравенств к другим; Оценивать суммы и произведения по заданным границам; Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств и двойные неравенства; Округлять числа; Находить приближения чисел; Записывать число с использованием целых степеней десяти; Читать запись $a+h$; Определять по записи промежутков. Применять для:	ФО
2	Решение задач на сравнение и упорядочивание действительных чисел.	1	ПЗУ			МД
3	Решение различных задач с использованием действительных чисел.	1	ПЗУ			ФО
4	Неравенства и их свойства.	1	ОНМ			П-№6
5	Решение задач на применение свойств неравенств.	1	ЗИ			ФО
6	Решение линейных неравенств.	1	ОНМ			ФО
7	Решение задач с помощью неравенств.	1	ЗИ			П-№7
8	Равносильность уравнений и неравенств.	1	ЗИ			МД
9	Решение задач на исследование линейных уравнений и неравенств.	1	ПЗУ			П-№9
10	Обобщающий урок по теме «Линейные неравенства».	1	ОСЗ			Т-1
11	Решение систем линейных неравенств.	1	ОНМ			ФО
12	Решение задач с помощью систем линейных неравенств.	1	ЗИ			СР
13	Обобщающий урок по теме «Системы линейных неравенств».	1	ОСЗ			ФО, П-№13
14	Доказательство неравенств.	1	Комб			ФО
15	Решение задач на доказательство неравенств.	1	Комб			ФО
16	Несколько замечательных неравенств.	1	Комб			П-№15
17	Что означают слова «с точностью до...».	1	Комб			ФО
18	Решение задач с использованием	1	Комб			ФО,

	приближенных значений.				Решения вычислительных и практических задач; Изучения смежных дисциплин; продолжения образования; Понимания значимости математики для общественного прогресса	П-№17 КР-№1
19	Контрольная работа №1. Тема «Неравенства».	1	Зачет			
Векторы. Вектор. Длина (модуль) вектора. Координаты вектора. Равенство векторов. Операции над векторами: умножение на число, сложение, разложение, скалярное произведение. Угол между векторами. (10ч)						
20	Анализ контрольной работы. Понятие вектора. Равенство векторов.	1	ОНМ	Вектор. Длина вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Правило треугольника и параллелограмма. Правило многоугольника. Разность двух векторов. Противоположный вектор. Умножение вектора на число. Свойства умножения вектора на число. Понятие средней линии трапеции. Теорема о средней линии трапеции.	Знать/понимать Определение вектора и равных векторов. Законы сложения, определение суммы, правило треугольника, правило параллелограмма. Понятие разности двух векторов, противоположного вектора. Определение умножения вектора на число, свойства. Определение средней линии трапеции. Существо теоремы о средней линии трапеции и алгоритм решения задач с применением этой теоремы. Уметь: Обозначать и изображать векторы, изображать вектор равный данному. Строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правила	СР
21	Сумма двух векторов. Законы сложения.	1	ОНМ			ПР
22	Сумма нескольких векторов.	1	Комб			УО
23	Вычитание векторов.	1	Комб			СР
24	Умножение вектора на число.	1	ОНМ			СР
25	Умножение вектора на число и его свойства.	1	ПКЗУ			УО
26	Применение векторов к решению задач.	1	ПЗУ			УО
27	Средняя линия трапеции.	1	ОНМ			СР
28	Решение задач по теме «Векторы».	1	ОСЗ			СР
29	Контрольная работа №2. Тема « Векторы».	1	Зачет			КР-№2

					<p>треугольника, параллелограмма, формулировать законы сложения. Строить сумму нескольких векторов, используя правило многоугольника.</p> <p>Строить вектор, равный разности двух векторов, двумя способами. Формулировать свойства, строить вектор, равный произведению вектора на число, используя определение.</p> <p>Решать геометрические задачи, используя правила сложения, вычитания и умножения вектора на число.</p> <p>Находить среднюю линию трапеции по заданным основаниям.</p> <p>Применять:</p> <p>приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин</p>	
	Числовые функции. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. Квадратные неравенства. (20ч)					
30	Анализ контрольной работы. Какую функцию называют квадратичной.	1	ОНМ	Квадратичная функция как модель, описывающая зависимости между	Знать/понимать Как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости;	ФО
31	Решение задач на чтение графиков	1	ЗИ			СР

	функций.			реальными величинами. Частный случай квадратичной функции $y=ax^2$, график. Координаты вершины. Ось симметрии. Параллельный перенос графиков функции $y=ax^2$ вдоль осей координат. Квадратичная функция, ее график, парабола. Квадратные неравенства.	Определение квадратичной функции; Понятие области определения функции; Понятие области значения функции; Свойства квадратичной функции; Общие свойства функции; С помощью каких сдвигов вдоль координатных осей из графика функции $y=ax^2$ можно получить параболу; Алгоритм построения графика квадратичной функции. Уметь: Находить значения функции, заданной различными способами; Находить значения аргумента по значению функции; Находить наибольшее и наименьшее значения квадратичной функции; Использовать функциональную символику; Находить нуль функции, вершину параболы; Строить график квадратичной функции; Описывать свойства изученных функций и строить их графики; Решать квадратные неравенства с	
32	. Решение задач с использованием функциональной символики.	1	ИЗ			ФО, П-№18
33	Обобщающий урок по теме «Какую функцию называют квадратичной».	1	ПКЗУ			ФО, Т-2
34	График и свойства функции $y=ax^2$.	1	ПЗУ			ФО, СР
35	Решение задач с использованием графика и свойств функции $y=ax^2$.	1	Комб			СР
36	Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль осей координат.	1	ОНМ			ФО
37	Построение графика функции $y=ax^2$ с помощью сдвига вдоль осей x и y .	1	ЗИ			СР, ФО
38	Решение различных задач на построение и чтение графика функции $y=ax^2$.	1	ЗИ			ФО
39	«Особые случаи построения графика функции $y=ax^2$ ».	1	ПЗУ			ФО
40	Обобщающий урок по теме «График функции $y=ax^2$ ».	1	Комб			Т-3
41	График функции $y=ax^2+bx+c$.	1	ПЗУ			ФО
42	Алгоритм построения графика функции $y=ax^2+bx+c$.	1	ПЗУ			ФО, П-№21
43	Решение задач на построение графика функции $y=ax^2+bx+c$.	1	Урок-практ			ПР
44	Обобщающий урок по теме «График функции $y=ax^2+bx+c$ ».	1	ОНМ			ФО, Т-4
45	Квадратные неравенства.	1	ЗИ	СР		
46	Алгоритм решения квадратных неравенств.	1	ПЗУ	ФО, СР		
47	Решение задач с помощью квадратных	1	Комб	СР, П-№22		

	неравенств.				одной переменной с опорой на схематический график квадратичной функции.	
48	Обобщающий урок по теме «Квадратные неравенства».	1	Комб			ФО, Т-5
49	Контрольная работа №3 Тема «Квадратичная функция».	1	Зачет		Применять для: Решения вычислительных и практических задач; Изучения смежных дисциплин; продолжения образования; Понимания значимости математики для общественного прогресса	КР-№3
Метод координат (10ч)						
50	Анализ контрольной работы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1	ОНМ	Координаты вектора. Длина вектора. Теорема о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам. Правила действия над векторами с заданными координатами. Простейшие задачи в координатах. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Уравнения окружности и прямой.	Знать/понимать Понятие координат вектора, координат суммы и разности векторов, произведения вектора на число. Формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками. Уметь: Проводить операции над векторами с заданными координатами. Решать простейшие задачи методом координат. Решать задачи на определение координат центра окружности и	УО
51	Координаты вектора.	1	ОНМ			ФО
52	Решение задач по теме «Координаты векторов».	1	ПЗУ			СР
53	Простейшие задачи в координатах.	1	ОНМ			МД
54	Решение более сложных задач методом координат.	1	Комб			СР
55	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности.	1	ОНМ			МД
56	Уравнение прямой.	1	Комб			ФО
57	Уравнения окружности и прямой.	1	ОСЗ			СР
58	Решение задач по теме «Уравнение окружности и прямой».	1	ЗИ			МД, СР
59	Контрольная работа №4. Тема «Метод координат».	1	Зачет			КР-№4

					его радиуса. Составлять уравнение окружности и прямой. Изображать окружности и прямые, заданные уравнениями. Применять : приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин	
<p>Рациональные выражения. Уравнения. Рациональные выражения и их преобразования. Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители. Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Решение текстовых задач алгебраическим способом. <i>Примеры решения уравнений в целых числах. (15ч)</i></p>						
60	Анализ контрольной работы. Рациональные выражения.	1	ОНМ	Рациональные выражения и их преобразования. Область определения выражения. Тождество. Доказательство тождеств. Примеры решения уравнений высших степеней. Решение рациональных уравнений. Замена переменных, разложение на	Знать/понимать Терминологию, связанную с рациональными выражениями; Классификацию выражений; Приемы решения уравнений высших степеней; Уметь: Выполнять числовые подстановки в буквенные выражения и находить их значения; Находить область определения целых и дробных выражений; Решать рациональные уравнения и уравнения высших степеней; Решать текстовые задачи с помощью составления уравнения.	МД
61	Тождественные преобразования рациональных выражений.	1	ПЗУ			П-№24
62	Решение задач на преобразования рациональных выражений.	1	ПЗУ			ФО, П-№25
63	Решение рациональных выражений и доказательство тождеств.	1	ПКЗУ			ФО, СР
64	Целые уравнения.	1	Комб			ФО, П-№26
65	Решение уравнений способом разложения на множители и способом введения новой переменной.	1	Комб			ФО, П-№28
66	Дробные уравнения.	1	Комб			ФО
67	Решение различных дробных	1	Комб			П-№29

	уравнений.			множители. Решение задач алгебраическим способом. Использование графиков функций для решения уравнений.	интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи; Применять для: Решения вычислительных и практических задач; Изучения смежных дисциплин; продолжения образования; Понимания значимости математики для общественного прогресса	
68	Решение задач с помощью дробных уравнений.	1	ПЗУ			ФО, П-№30
69	Урок-практикум по теме «Дробные уравнения».	1	Урок-практ			ФО, Т-6
70	Решение задач на движение.	1	Комб			ФО, СР
71	Решение задач на движение с задержкой.	1	Комб			П-№31
72	Решение задач на проценты.	1	Комб			П-№32
73	Решение задач на работу.	1	Комб			П-№33
74	Контрольная работа №5. Тема «Рациональные выражения. Уравнения».	1	Зачет	КР-№5		
<p>Треугольник. Зависимость между величинам сторон и углов треугольника. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Теорема косинусов и теорема синусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника. (13ч)</p>						
75	Анализ контрольной работы. Синус, косинус и тангенс угла.	1	ОНМ	Синус, косинус, тангенс. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки. Формулы, выражающие площадь треугольника через две стороны и углу между ними.	Знать/понимать Определение синуса, косинуса и тангенса углов от 0° до 180° , формулы для вычисления координат точки, основное тригонометрическое тождество, простейшие формулы приведения. Формулу площади треугольника. Формулировку теоремы синусов и косинусов. Способы решения треугольников. Методы проведения измерительных работ. Что такое угол между векторами.	УО
76	Формула для вычисления координат точки.	1	Комб			ФО
77	Теорема о площади треугольника.	1	ОНМ			МД, СР
78	Теорема синусов.	1	ОНМ			СР
79	Теорема косинусов.	1	Комб			СР
80	Соотношение между сторонами и углами треугольника.	1	ПЗУ			СР
81	Решение треугольников.	1	ПЗУ			УО
82	Измерительные работы.	1	Комб			МД
83	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1	ОНМ	СР		

84	Скалярное произведение векторов в координатах.	1	Комб	<p>Теорема синусов. Теорема косинусов. Понятие угла между векторами, скалярного произведения векторов и его свойств, скалярный квадрат вектора. Понятие скалярного произведения векторов в координатах и его свойства.</p>	<p>определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности ненулевых векторов. Теорему о скалярном произведении двух векторов и ее следствия</p> <p>Уметь: Применять тождество при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую. Определять значения тригонометрических функций для углов от 0° до 180°. Реализовать этапы доказательства теорем о площади треугольника, теоремы синусов и косинусов. Решать треугольники различными способами. Изображать угол между векторами, вычислять скалярное произведение. Находить углы между векторами, используя формулу скалярного произведения в координатах.</p> <p>Применять : Приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин.</p>	МД
85	Решение треугольников. Скалярное произведение векторов.	1	ПЗУ			СР
86	Обобщающий урок по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника».	1	ОСЗ			СР
87	Контрольная работа №6. Тема «Соотношение между сторонами и углами треугольника».	1	Зачет			КР-№6

	Уравнения и системы уравнений. Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными. Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Примеры решения нелинейных систем. <i>Примеры решения уравнений в целых числах.</i>					
88	Анализ контрольной работы. Графический способ решения системы уравнений с двумя переменными.	1	ОНМ	Система уравнений. Решение систем подстановкой, алгебраическим сложением, графически. Использование графиков функций для решения систем уравнений.	<p>Знать/понимать</p> <p>Способы решения систем уравнений.</p> <p>Уметь:</p> <p>Решать системы уравнений различными способами; Решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать результат, проводить отбор решений; Применять графические представления при решении систем уравнений.</p> <p>Применять для:</p> <p>Решения вычислительных и практических задач; Изучения смежных дисциплин; продолжения образования; Понимания значимости математики для общественного прогресса.</p>	СР
89	Решение систем уравнений с двумя переменными методом сложения и подстановки.	1	ЗИ			СР, МД
90	Решение систем уравнений с двумя переменными методом ввода новых переменных.	1	ПЗУ			ФО
91	Системы уравнений с двумя переменными в различных задачах.	1	Комб			П-№35
92	Решение текстовых задач с использованием геометрического моделирования.	1	Комб			ФО
93	Решение различных текстовых задач.	1	Комб			Практикум
94	Графическое исследование уравнений.	1	Комб			П-№37
95	Решение различных уравнений графическим способом.	1	Комб			П-№40
96	Обобщающий урок по теме «Системы уравнений».	1	ПЗУ			ФО, П-№41
97	Контрольная работа №7. Тема « Системы уравнений».	1	Зачет	КР-№7		
	Длина окружности и площадь круга. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники. Площадь круга и площадь сектора. (11ч)					
98	Анализ контрольной работы.	1	Комб	Понятие правильного	Знать/понимать	СР

	Правильные многоугольники.			<p>многоугольника. Формула для вычисления угла правильного n-угольника. Теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в него. Формулы, связывающие площадь и сторону правильного многоугольника с радиусами вписанной и описанной окружностей. Задачи на построение правильных многоугольников. Формула длины окружности. Формулы площади круга и кругового сектора.</p>	<p>Определение правильного многоугольника, формула для вычисления угла правильного n-угольника. Формулы площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной окружности. Формулы длины окружности и ее дуги. Формулы площади круга и кругового сектора. Уметь: Выводить формулу для вычисления угла правильного n-угольника и применять ее в процессе решения задач. Проводить доказательства теорем и следствий из теорем. Строить правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки. Выводить формулы длины окружности, длины дуги окружности, применять формулы для решения задач. Находить площадь круга и кругового сектора. Применять: Приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения практических задач, связанных с нахождением</p>	
99	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник.	1	ОНМ			ФО
100	Формула для вычисления площади правильного многоугольника, его сторон и радиуса вписанной окружности.	1	ОНМ			СР
101	Решение задач на построение правильных многоугольников.	1	ПЗУ			ПР
102	Решение задач по теме «Правильные многоугольники».	1	ОСЗ			СР
103	Длина окружности.	1	ОНМ			МД
104	Решение задач по теме «Длина окружности».	1	ПЗУ			СР
105	Площадь круга и кругового сектора.	1	ОНМ			ФО
106	Решение задач по теме «Площадь круга и кругового сектора».	1	ПЗУ			СР
107	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга».	1	ОСЗ			МД
108	Контрольная работа №8. Тема «Длина окружности. Площадь круга».	1	Зачет	КР-№8		

				геометрических величин.		
Арифметическая и геометрическая прогрессии. Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий. Сложные проценты.(17ч)						
109	Анализ контрольной работы. Числовые последовательности.	1	Комб	Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формула общего члена арифметической и геометрической прогрессий. Сумма первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий. Простые и сложные проценты. Схема начисления процентов.	Знать/понимать Определения арифметической и геометрической прогрессий; Рекуррентную формулу; Формулу общего члена арифметической и геометрической прогрессий; Формулу суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий. Уметь: Распознавать арифметической и геометрической прогрессии; Выписывать последовательно члены прогрессии в любом порядке; Решать задачи с использованием формулы общего члена и суммы нескольких членов; Решать текстовые задачи на проценты; Выполнять процентные расчеты; Правильно выбирать схему начисления процентов. Применять для: Решения вычислительных и	СР
110	Числовые последовательности в различных задачах.	1	Комб			П-№42
111	Арифметическая прогрессия.	1	ОНМ			МД
112	Арифметическая прогрессия и линейная функция.	1	ЗИ			ФО, СР
113	Арифметическая прогрессия в различных задачах.	1	Комб			П-№43
114	Сумма первых n членов арифметической прогрессии.	1	ОНМ			ФО
115	Решение задач с помощью формулы сумма первых n членов арифметической прогрессии.	1	ПЗУ			СР
116	Обобщающий урок по теме «Арифметическая прогрессия».	1	Комб			ФО, П-№44
117	Геометрическая прогрессия.	1	ОНМ			ФО
118	Решение задач с помощью геометрической прогрессии.	1	ЗИ			П-№45
119	Геометрическая прогрессия в различных задачах.	1	Комб			ФО,СР
120	Сумма первых n членов геометрической прогрессии.	1	Комб			ФО
121	Решение задач с помощью формулы сумма первых n членов геометрической прогрессии.	1	Комб	ФО, П-№46		
122	Простые и сложные проценты.	1	ОНМ	ФО		

123	Решение задач на процентные расчеты.	1	ЗИ		практических задач; Изучения смежных дисциплин; продолжения образования; Понимания значимости математики для общественного прогресс.	П-№47
124	Решение различных задач на проценты.	1	Комб			СР
125	Контрольная работа №9. Тема «Арифметическая и геометрическая прогрессии».	1	Зачет			КР-№9
Движение. Геометрические преобразования. Примеры движений фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия. Понятие о гомотетии. Подобие фигур.(10ч)						
126	Анализ контрольной работы. Понятие движения.	1	Комб	Понятие отображения плоскости на себя и движение. Осевая и центральная симметрии. Свойства движения. Движение фигур с помощью параллельного переноса. Поворот.	Знать/понимать Понятие отображения плоскости на себя и движение. Осевую и центральную симметрию. Свойства движения. Основные этапы доказательства, что параллельный перенос есть движение. Определение параллельного переноса и поворота. Уметь: Выполнять построение движений, осуществлять преобразование фигур. Применять свойства движений при решении задач. Применять : Приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин.	ФО
127	Осевая и центральная симметрия.	1	ОНМ			СР
128	Свойства движения.	1	Комб			ФО
129	Параллельный перенос.	1	ОНМ			СР
130	Поворот.	1	ОНМ			ФО
131	Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот».	1	ПЗУ			СР
132	Решение задач по теме «Движение».	1	ОСЗ			СР
133	Решение различных задач по теме «Движение».	1	ПЗУ			УО
134	Обобщающий урок по теме «Движение».	1	Комб			СР
135	Контрольная работа №10. Тема « Движение».	1	Зачет			КР-№10

Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результатов измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки. Понятие и примеры случайных событий. (6ч)						
136	Анализ контрольной работы. Выборочные исследования.	1	Комб	Статистические данные. Представление данных в виде таблиц. Диаграмм, графиков. Словарь терминов: выборочное обследование, генеральная совокупность, репрезентабельная выборка, ранжирование ряда данных, полигон частот, частота случайного события, относительная частота случайного. Средние результаты измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки. Выборочная дисперсия. Среднее квадратичное отклонение.	Знать/понимать Роль статистических исследований; Методы обработки данных; Словарь терминов: выборочное обследование, генеральная совокупность, репрезентабельная выборка, ранжирование ряда данных, полигон частот, частота случайного события, относительная частота случайного. Уметь: Извлекать информацию, представленную в таблицах, диаграммах, графиках; Вычислять среднее значение результатов измерений; Сопоставлять модели в реальной ситуации; Распознавать статистические утверждения. Применять для: Решения вычислительных и практических задач; Изучения смежных дисциплин; продолжения образования; Понимания значимости математики для общественного прогресса.	СР
137	Выборочные исследования в статистических задачах.	1	Комб			ФО, П-№48
138	Интегральный ряд. Гистограмма.	1	Комб			СР
139	Интегральный ряд и гистограмма в статистических задачах.	1	Комб			ФО6 П-№49
140	Характеристики разброса.	1	Комб			СР
141	Статистическое оценивание и прогноз.	1	Комб			СР

Повторение. (29ч)						
142	Геометрия. Параллельные прямые.	1	Комб		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	УО
143	Треугольники.	1	Комб			УО
144	Теорема синусов. Теорема косинусов.	1	Комб			СР
145	Окружность.	1	Комб			УО
146	Четырехугольники.	1	Комб			УО
147	Четырехугольники, многоугольники.	1	Комб			СР
148	Векторы. Метод координат.	1	Комб			УО
149	Решение задач по всем темам.	1	Комб			УО
150	Решение различных задач по всем темам.	1	Комб			УО
151	Алгебра. Выражения и преобразования.	1	Комб			ФО, Т-7
152	Линейные уравнения и неравенства.	1	Комб			ФО,СР
153	Квадратные уравнения.	1	Комб			ФО,СР
154	Квадратные неравенства.	1	Комб			ФО,СР
155	Дробные и целые уравнения.	1	Комб			ФО,СР
156	Системы уравнений и неравенств.	1	Комб			ФО,СР
157	Функции.	1	Комб			Т-8
158	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	1	Комб			ФО,СР
159	Текстовые задачи на движение.	1	Комб			ФО,СР
160	Текстовые задачи на проценты.	1	Комб			ФО,СР
161	Текстовые задачи на работу.	1	Комб			ФО,СР
162	Текстовые задачи на концентрацию и сплавы.	1	Комб	ФО,СР		
163	Итоговая контрольная работа.	1	Зачет	КР-№11		
164	Анализ контрольной работы.	1	Комб	ФО,СР		
165-167	Решение тестовых работ в форме ОГЭ.	3	Комб	Тест		

168-170	Резерв	3			<p>утверждений о них, важных для практики;</p> <p>смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.</p> <p style="text-align: center;">уметь</p> <p>выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;</p> <p>решать рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;</p> <p>решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;</p> <p>решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;</p> <p>изображать множество решений линейного неравенства;</p> <p>распознавать арифметические и геометрические прогрессии;</p> <p>решать задачи с применением</p>	
---------	--------	---	--	--	--	--

				<p>формулы общего члена и суммы нескольких первых членов; находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей; определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств; описывать свойства изученных функций, строить их графики; 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; вычислять средние значения результатов измерений; находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;</p>	
--	--	--	--	---	--

					<p>находить вероятности случайных событий в простейших случаях;</p> <p>пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;</p> <p>распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;</p> <p>изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;</p> <p>распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;</p> <p>проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;</p> <p>определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов;</p> <p>находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, дуг окружности, площадей основных</p>	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>геометрических фигур и фигур, составленных из них;</p> <p>решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;</p> <p>проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;</p> <p>решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.</p>	
--	--	--	--	--	---	--

ПРИНЯТЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

№	Форма урока	Сокращение
1	Урок ознакомления с новым материалом	ОНМ
2	Урок закрепления изученного	ЗИ
3	Урок применения знаний и умений	ПЗУ
4	Урок обобщения и систематизации знаний	ОСЗ
5	Урок проверки и коррекции знаний и умений	ПКЗУ

6	Урок комбинированный	Комб
	Формы контроля результата	
1	Самостоятельная работа	СР
2	Проверочная работа №	П-№
3	Обучающая работа №	О-№
4	Математический диктант	МД
5	Фронтальный опрос	ФО
6	Практическая работа	ПР
7	Тест	Т-№

Учебно-методическое обеспечение

Базовый учебник	Методическое обеспечение	
	Для учителя	Для учеников
<p>Алгебра.9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений/ Г. В. Дорофеев, С.Б. Суворова, Е. А. Бунимович и др. – М. : Просвещение, 2010.</p> <p>Геометрия: учебник для 7-9 кл. общеобразовательных учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов.- М.: Просвещение, 2010.</p>	<p>1.Суворова С.Б. Математика.9 класс: книга для учителя/ С.Б.Суворова, Е. А. Бунимович.- М.: Просвещение, 2006.</p> <p>2. Алгебра. 9 класс: поурочные планы по учебнику под редакцией Г.В.Дорофеева/авт.-сост. Т.Н.Видеман.- Волгоград: Учитель, 2010.</p> <p>3. Алгебра. 7-9 классы: контрольные работы к учебным комплектам/ Л.В.Кузнецова,С.С.Минаева.- М.: Просвещение, 2008.</p> <p>4.Изучение геометрии в 7-9 классах: методические рекомендации для учителя/ Л.С. Атанасян. – М.: Просвещение, 2005.</p> <p>5. Самостоятельные и контрольные работы по математике для 9 класса, Ершова А.П., Голобородько В.В. – М.: Импекса, 2010.</p>	<p>1. Математика: Дидакт. Материалы для 9 кл. общеобразоват. учреждений/ Л. П. Евстафьева, А. П. Карп. – М. : Просвещение, 2010.</p> <p>2. Математика. 9 кл. : рабочая тетрадь к учебнику/ С. С. Минаева, Л. О. Рослова – М. : Просвещение, 2010.</p> <p>3. . Геометрия: рабочая тетрадь для 9 кл./ Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов.- М.: Просвещение, 2010.</p>

Технические средства обучения

1. Компьютер.
2. Мультимедийный проектор.
3. Интерактивная доска.

Информационно-методическая и Интернет-поддержка

1. Приложение «Математика», сайт www.prosv.ru (рубрика «Математика»),
2. Интернет-школа Просвещение.ru.

Оборудование кабинета

1. Ученические столы 2-местные с комплектом стульев
2. Стол учительский
3. Шкафы для хранения учебников, дидактических материалов, пособий и т.д.
4. Компьютерный стол

Учебно-практическое оборудование

1. Набор плоских фигур.
2. Набор объемных фигур.
3. Набор линеек и треугольников для работы у доски.

Экранно- звуковые пособия. Компакт-диски

1. Учебно-методический комплект «Живая математика».
2. Интерактивные уроки математики для 9 класса.
3. Электронный учебник-справочник. Математика 7-9 классы.
4. Большая детская энциклопедия. Математика.

Критерии оценивания

Форма контроля	«5»	«4»	«3»	«2»	«1»
Контрольная работа	100% обязательного уровня и 70% повышенного уровня	80% обязательного уровня и 35% повышенного уровня	80-% обязательного уровня	менее 80% обязательного уровня	0% обязательного уровня
Проверочная работа	100%	от 80% до 99%	от 60% до 79%	менее 60%	0%
Самостоятельная работа с самопроверкой	Все задания решены верно	Одна ошибка	Две ошибки	Более двух ошибок	Не выполнена
Тест	5-6,5 балла	3,5-4,5 балла	2,5-3 балла	0-2 балла	Не выполнен

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 решение нет математических ошибок (возможна одна не точность, 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);
допущена одна ошибка или есть два – три недочета 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.

Отметка «1» ставится, если:

работа не выполнена.

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.

Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если:

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;
возможна 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 исказившие 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 «Требования к математической подготовке учащихся» 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 не знание 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.

Отметка «1» ставится в следующих случаях:

ученик обнаружил полное незнание и непонимание изученного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков учащихся следует учитывать все ошибки (грубые и не грубые) и недочеты.

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, величин, единиц их измерения;
- незнание наименования 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 контроля или сохранение постороннего корня;
 - отбрасывание без объяснений одного из них;
 - разнозначные им ошибки;
 - вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
-