МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Хабаровского края
управление образования администрации г. Хабаровска
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №30
МБОУ СОШ № 30

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
руководитель ШМО	зам.директора по УВР	Директор МБОУ СОШ№30
_____Кочуро Г.В	_____Кулаева В.В	_____Сухова Н.В
Протокол №4	Протокол №.	Приказ №165
от "31" 0522 г.	от "29" 08 22 г.	от "31" 0822 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета
«Математика»

для 9 класса основного общего образования
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Дорохова Е.А.
учитель начальных классов

Пояснительная записка

1.Рабочая программа по математикедля 9 классов составлена на основеФедерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, приказ Министерства просвещения РФ № 287 от 31.05.2021, в соответствии с учебным планом МБОУСОШ № 30 на 2022-2023 учебный год с применением учебников « Алгебра» для 9 классов авторовЮ.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова; подред. С. А. Теляковского, изд. « Просвещение», 2017 и «Геометрия 7-9» авторов АтанасянЛ.С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б., Позняк Э. Г., Юдина И. И, издательства М.: Просвещение, 2018, входящих в Федеральный перечень учебников, допущенных Министерством образования и науки РФ

Приоритетными целями обучения математике в 9 классах являются:

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать проявления математических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Программой предусмотрено целенаправленное формирование совокупности умений работать с информацией. Освоение содержания курса связано не только с поиском, обработкой, представлением новой информации, но и с созданием информационных объектов: стенгазет, книг, справочников. Новые информационные объекты создаются в основном в рамках проектной деятельности. Проектная деятельность позволяет закрепить, расширить и углубить полученные на уроках знания, создаёт условия для творческого развития детей, формирования позитивной самооценки, навыков совместной деятельности с взрослыми и сверстниками, умений сотрудничать друг с другом, совместно планировать свои действия и реализовывать планы, вести поиск и систематизировать нужную информацию.

Предметное содержание программы направлено на последовательное формирование и отработку универсальных учебных действий, развитие логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи.

Освоение математического содержания создаёт условия для повышения логической культуры и совершенствования коммуникативной деятельности учащихся. Содержание программы предоставляет значительные возможности для развития умений

работать в паре или в группе. Формированию умений распределять роли и обязанности, сотрудничать и согласовывать свои действия с действиями одноклассников, оценивать собственные действия и действия отдельных учеников (пар, групп) в большой степени способствует содержание, связанное с поиском и сбором информации. Программа ориентирована на формирование умений использовать полученные знания для самостоятельного поиска новых знаний, для решения задач, возникающих в процессе различных видов деятельности, в том числе и в ходе изучения других школьных дисциплин.

Планируемые результаты освоения учебного курса:

Программа обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты:

1. проявление интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.
2. готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовность к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.
3. активное участие в решении практических задач математической направленности, осознание важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.
4. способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умение видеть математические закономерности в искусстве.
5. ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладение простейшими навыками исследовательской деятельности.
6. готовность применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.
7. ориентация на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.
8. готовность к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и

компетенции из опыта других; необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; способность осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

Метапредметные результаты:

Познавательные действия:

1. выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
2. воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
3. выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
4. делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
5. разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;
6. выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).
7. использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
8. проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
9. самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
10. прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.
11. выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
12. выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
13. выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
14. оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные действия:

1. воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

2. в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
3. представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.
4. понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
5. участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия

Регулятивные действия:

1. самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.
2. владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
3. предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
4. оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или не достижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Предметные результаты:

9 класс

Алгебра

Числа и вычисления

1. Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.
2. Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.
3. Находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений.
4. Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Уравнения и неравенства

1. Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.
2. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнениене является линейным.

3. Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений сдвумя переменными.
4. Проводить простейшие исследования уравнений и системуравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или системауравнений решения, если имеет, то сколько, и пр.).
5. Решать линейные неравенства, квадратные неравенства; изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.
6. Решать системы линейных неравенств, системы неравенств,включающие квадратное неравенство; изображать решениесистемы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.
7. Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

1. Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов; описывать свойства функций.
2. Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по ихграфикам.
3. Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

Арифметическая и геометрическая прогрессии

1. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессиипри разных способах задания.
2. Выполнять вычисления с использованием формул *n*-го членаарифметической и геометрической прогрессий, суммы первых *n* членов.
3. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.
4. Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованиемкалькулятора).

Геометрия

1. Знать тригонометрические функции острых углов, находитьс их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.
2. Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.
3. Использовать теоремы синусов и косинусов для нахожденияразличных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.
4. Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствамиподобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобияв практических задачах. Уметь приводить примеры подобныхфигур в окружающем мире.
5. Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, опроизведении отрезков секущих, о квадрате касательной.

6. Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических ифизических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.
7. Пользоваться методом координат на плоскости, применятьего в решении геометрических и практических задач.
8. Владеть понятиями правильного многоугольника, длиныокружности, длины дуги окружности и радианной меры угла,уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах.
9. Находить оси (или центры) симметрии фигур, применятьдвижения плоскости в простейших случаях.
10. Применять полученные знания на практике — строить математические модели для задач реальной жизни и проводитьсоответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

Место предмета в базисном учебном плане

Содержание курса математики в 9 классах представлено двумя предметными линиями «Алгебра» и «Геометрия», «Вероятность и статистика»изучается в рамках учебного курса «Алгебра».
В учебном плане на изучение математики в 9 классах отводится 5 ч в неделю, из них 3ч отведено на алгебру, 2ч на изучение геометрии, всего 510 часов.

Содержание учебного предмета

9 класс

1. *Квадратичная функция* (22ч.)
Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена намножители. Функция $y = ax^2 + Ьx + c$, ее свойства и график. Степенная функция.
Основная цель - расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся сосвойствами и графиком квадратичной функции.
2. *Уравнения и неравенства с одной переменной* (14 ч.)
Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степенис одной переменной. Метод интервалов.
Основная цель - систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида $ax^2+ bx + c>0$ или $ax^2+ bx + c <0$, где $a \neq 0$.
3. *Уравнения и неравенства с двумя переменными* (17ч.)
Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумяпеременными и их системы.
Основная цель - выработать умение решать простейшие системы, содержащиеуравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.
4. *Арифметическая и геометрическая прогрессии* (15 ч.)

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена и суммы первых п членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.
Основная цель - дать понятия об арифметической и геометрической прогрессияхкак числовых последовательностях особого вида.
5. *Элементы комбинаторики и теории вероятностей* (13ч.)
Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.
Основная цель - ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.
6. Повторение. Решение задач (21ч.)
Повторение курса алгебры7-9 классов.

«Геометрия»

9 класс

1. *Векторы. Метод координат* – 18 часов.

Основные термины по разделу: Понятие вектора. Абсолютная величина и направление вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Коллинеарные векторы. Проекция на ось. Координаты вектора. Операции над векторами: умножение на число, сложение, разложение.

- знать: определение вектора, различать его начало и конец виды векторов, определять суммы и разности векторов, произведение вектора на число, что такое координаты вектора; определение средней линией трапеции;
- уметь: изображать и обозначать вектор, откладывать вектор, равный данному, находить координаты вектора по его координатам начала и конца, вычислять сумму и разность двух векторов по их координатам, строить сумму двух векторов, пользуясь правилами треугольника, параллелограмма, многоугольника; строить окружности и прямые заданные уравнениями.

2. *Соотношения между сторонами и углами треугольника - 11 часов.*

Основные термины по разделу: Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение. Угол между векторами.

- знать: определения косинуса синуса, тангенса для острого угла формулы, выражающие их связь; определения скалярного произведения векторов;
- уметь: воспроизводить доказательства теорем косинусов и синусов, применять в решении задач; находить скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами.

3. *Длина окружности и площадь круга - 12 часов.*

Основные термины по разделу: Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. Длина окружности, число р; длина дуги. Площадь круга и площадь сектора

- знать: определение правильного многоугольника, формулу длины окружности и ее дуги, площади сектора;
- уметь: вычислять стороны, площади и периметры правильных многоугольников, длину окружности и длину дуги; применять формулы площади круга, сектора при решении задач.

4. *Движения - 8 часов.*

Основные термины по разделу: Понятие движения. Примеры движений фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия. Построение образов точек, отрезков, треугольников при симметриях, параллельном переносе, повороте.

- преобразования плоскости, движения знать: определения плоскости, определять их виды;
- уметь: решать задачи, используя определения видов движения.

5. *Начальные сведения из стереометрии - 8 часов.*

Основные термины по разделу: Призма, параллелепипед, конус, пирамида, цилиндр, сфера, шар.

Знать понятия призмы, параллелепипеда, конуса, пирамиды, цилиндра, сферы, шара и их свойств;

Уметь решать простейшие планиметрические задачи в пространстве

6. *Об аксиомах планиметрии - 2 часа.*

Знать аксиомы, связанные с прямыми и плоскостью; аксиомы, связанные с понятием наложения и равенства фигур

Уметь решать планиметрические задачи, связанные с аксиомами.

7. *Итоговое повторение - 9 часов***.**

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс геометрии 9 класса).

При реализации программы используются:
Учебно-методические пособия:

9 класс

1. Алгебра . 9 класс. Контрольные работы в новом формате /Г.Д. Карташева, Л.Б. Крайнева; под общей редакцией А.В. Семенова-М.: Интеллект-Центр,2011
2. Дидактические материалы. Алгебра 9 класс./Ю.Н. Макарычев, Н.Г.Миндюк Л.Б. Крайнева.-М.: Просвещение,2009
3. Алгебра. Контр. работы. 7-9кл_Кузнецова Л.В. и др_2011 -110с.

4. Алгебра. 9кл. 240 диагностич. вар._Мирошин В.В_2012 -256с
5. https://math-ege.sdamgia.ru/

Методическая литература:

1. Изучение геометрии в 7 – 9 классах. Методические рекомендации к учебнику.// Л.С. Атанасян, М.; Просвещение, 2003
2. Уроки геометрии в 7 – 9 классах. Методические рекомендации для учителя к учебнику Л.С. Атанасян// В.И. Жохов, М.; Вербум, 2003
3. Тесты 7 – 9 // М.; Дрофа, 1998 – 2008
4. Контрольные и проверочные работы. Геометрия 7 – 9. //М.; Астрель, 2002
5. Упражнения по планиметрии на готовых чертежах. // С.М. Саврасова, Г.А. Ястребинецкий, М., Просвещение, 1987
6. Геометрия 7 – 9 классы. Тесты для текущего и обобщающего контроля. //Составители: Г.И. Ковалева, М.И. Мазурова; Волгоград, Учитель, 2008
7. Геометрия 8 класс. Дидактические материалы /Б.Г. Зив, В.М. Мейлер.- М.: Просвещение, 2005
8. Геометрия. Задачи на чертежах. 7-9кл._Балаян_2013 -223с
9. Репетитор по геометрии. ГИА и ЕГЭ. 7-11кл._Балаян Э.Н_2012 -351с
10. Тесты. Геометрия 8 класс. Варианты и ответы централизованного (итогового) тестирования. – М. : Центр тестирования МО РФ, 2007.

Сайты и ЦОРы

1) Педсовет, математика https://pedsovet.su/matem
2) https://www.uchportal.ru/load/23 Учительский портал. Математика
3) http://www.uroki.net/docmat.htm
4) http://school-collection.edu.ru/catalog/ **- электронные образовательные ресурсы**
5) http://window.edu.ru/library?p_rubr=2.1 **– библиотека**
6) https://uchebnik.mos.ru/catalogue?types=lesson_templates&subjec- библиотека МЭШ
7) https://resh.edu.ru/subject/ библиотека РЭШ

Календарно- тематическое планирование
9 КЛАСС
Раздел «Алгебра»
3ч в неделю

№ урока	Название разделов и тем	Кол-во часов	Дата проведения						Форма проведения
			9а		9б		9д		
			план	факт	план	факт	план	факт	
	Повторение курса 7-8 классов	**5**							
1	Квадратные корни и их свойства	1	3.09		3.09		3.09		
2	Решение квадратных уравнений.	1	3.09		3.09		3.09		
3	Решение дробных рациональных уравнений	1	6.09		5.09		5.09		
4	Решение неравенств и их систем	1	10.09		10.09		10.09		
5	Степень с целым показателем	1	10.09		10.09		10.09		
	Квадратичная функция	**22**							
	§1. Функции и их свойства	**5**							
6	Определение функции. Область определения и область значений функции, п.1	1	13.09		12.09		12.09		Урок-исследование
7	Нахождение области определения и множества значений функции, п.1	1	17.09		17.09		17.09		
	Свойства функции,п.2	1	17.09		17.09		17.09		
	Определение свойств функции по графику, п.2	1	20.09		19.09		19.09		Урок-исследование
	Построение графиков функций и исследование их свойств.	1	24.09		24.09		24.09		
	§2. Квадратный трехчлен	**4**							
	Квадратный трехчлен и его корни, п.3	1	24.09		24.09		24.09		

	Разложение квадратного трехчлена на множители, п.4	1	27.09		26.09		26.09		
	Разложение квадратного трехчлена на множители, п.4	1	1.10		1.10		1.10		
	Сокращение дробей с помощью разложения квадратного многочлена	1	1.10		1.10		1.10		
	Контрольная работа № 1 «Квадратный трехчлен».	1	4.10		3.10		3.10		Контрольная работа
	§3. Квадратичная функция и её график	**8**							
	Определение квадратичной функции.Функция $y=ax^2$, ее свойства и график, п.5.	1	8.10		8.10		8.10		
	Функция $y=ax^2$, $y=ax^2+в$,$y=a(x-m)^2$, $y=a(x-m)^2+в$, их свойства и графики, п.5,6	1	8.10		8.10		8.10		
	Построение графика функцииу$=a(x-m)^2+в$, п.6	1	18.10		17.10		17.10		
	Функция, $y=ax^2+вх+с$, ее свойства, п.7	1	22.10		22.10		22.10		
	Построение графика квадратичной функции, п.7	1	22.10		22.10		22.10		
	Построение графика квадратичной функции, п.7	1	25.10		24.10		24.10		Урок-практикум
	Построение графиков функции при помощи параллельного переноса, п .7	1	29.10		29.10		29.10		
	Построение графиков функции при помощи параллельного переноса, п .7	1	29.10		29.10		29.10		Урок-практикум
	§4. Степенная функция. Корень n-степени	**3**							
	Функция y=x^n и ее свойства, п.8	1	1.11		31.10		31.10		
	Определение корня *n*-й степени, п.9	1	5.11		5.11		5.11		
	Свойства корня *n*-й степени.Решение задач.	1	5.11		5.11		5.11		
	Контрольная работа № 2 «Квадратичная функция. Корень п-й степени»	1	8.11		7.11		7.11		Контрольная работа
	Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной	**14**							
	§5. Уравнения с одной переменной.	**8**							
	Целое уравнение и его корни. Решение	1	12.11		12.11		12.11		

	уравнений с помощью разложения на множители, п.12								
	Решение уравнений с помощью разложения на множители,п.12	1	12.11		12.11		12.11		
	Решение уравнений с помощью введения вспомогательной переменной,п.12	1	13.11		14.11		14.11		
	Решение уравнений с помощью введения вспомогательной переменной, п.12	1	19.11		19.11		19.11		
	Уравнения, приводимые к квадратным. Решение биквадратных уравнений,п.12	1	19.11		19.11		19.11		
	Уравнения, приводимые к квадратным. Решение биквадратных уравнений,п.12	1	29.11		28.11		28.11		
	Отбор корней уравнения.Решение дробно-рациональных уравнений, п.13	1	3.12		3.12		3.12		
	Отбор корней уравнения.Решение дробно-рациональных уравнений,п.13	1	3.12		3.12		3.12		
	§6. Неравенства с одной переменной.	**5**							
	Решение неравенств второй степени с одной переменной с помощью графика квадратичной функции, п.14	1	6.12		5.12		5.12		
	Решение неравенств второй степени с одной переменной с помощью графика квадратичной функции, п.14	1	10.12		10.12		10.12		
	Решение неравенств методом интервалов, п.15	1	10.12		10.12		10.12		
	Решение неравенств методом интервалов, п.15	1	13.12		12.12		12.12		
	Решение дробно-рациональных неравенств методом интервалов, п.15	1	17.12		17.12		17.12		
	Контрольная работа № 3 «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1	17.12		17.12		17.12		Контрольная работа
	Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными.	**17**							
	§7. Уравнения с двумя переменными и их системы	**10**							
	Уравнение с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными, п.17	1	20.12		19.12		19.12		

	Графический способ решения систем уравнений первой степени.	1	24.12		24.12		24.12		
	Графический способ решения систем уравнений первой степени.	1	24.12		24.12		24.12		
	Решение систем уравнений способом подстановки.	1	27.12		26.12		26.12		
	Решение систем уравнений способом подстановки, п.19	1	10.01		9.01		9.01		
	Решение систем уравнений способом сложения.	1	14.01		14.01		14.01		
	Решение систем уравнений способом сложения	1	14.01		14.01		14.01		
	Решение систем уравнений методом сведения к квадратному, п.19	1	17.01		16.01		16.01		
	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений, п.20	1	21.01		21.01		21.01		
	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений,п.20	1	21.01		21.01		21.01		
	§8. Неравенства с двумя переменными.	**6**							
	Решение систем неравенств с одной переменной.	1	24.01		23.01		23.01		
	Решение систем неравенств с одной переменной.	1	28.01		28.01		28.01		
	Неравенства с двумя переменными и их графическое представление, п.21	1	28.01		28.01		28.01		
	Неравенства с двумя переменными и их графическое представление, п.21	1	31.01		30.01		30.01		
	Решение систем неравенств с двумя переменными, п.22	1	4.02		4.02		4.02		
	Решение систем неравенств с двумя переменными, п.22	1	4.02		4.02		4.02		
	Контрольная работа № 4 по теме: «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1	7.02		6.02		6.02		Контрольная работа
	Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии.	**15**							
	§9. Арифметическая прогрессия	**7**							

	Последовательности, п.24	1	11.02		11.02		11.02		
	Определение арифметической прогрессии, п.25	1	11.02		11.02		11.02		
	Формула *n*-го члена арифметической прогрессии, п.25	1	21.02		20.02		20.02		
	Применение формулы *n*-го члена арифметической прогрессии при решении задач, п.25	1	25.02		25.02		25.02		
	Формула суммы *n* первых членов арифметической прогрессии, п. 26	1	25.02		25.02		25.02		
	Применение формулы суммы *n* первых членов при решении задач, п.26	1	28.02		27.02		27.02		
	Применение формулы суммы *n* первых членов при решении задач,п.26	1	4.03		4.03		4.03		
	Контрольная работа № 5 «Арифметическая прогрессия»	1	4.03		4.03		4.03		Контрольная работа
	§ 10. Геометрическая прогрессия	**6**							
	Определение геометрической прогрессии. Возрастающие и убывающие прогрессии, п.27	1	7.03		6.03		6.03		
	Формула п-го члена геометрической прогрессии, п.27	1	11.03		11.03		11.03		
	Применение формулы п-го члена геометрической прогрессии при решении задач, п.27	1	11.03		11.03		11.03		
	Формула суммы п первых членов геометрической прогрессии, п.28	1	14.03		13.03		13.03		
	Применение формулы суммы п первых членов геометрической прогрессии при решении задач, п.28	1	18.03		18.03		18.03		
	Сумма бесконечной геометрической прогрессии при $\lvert g \rvert < 1$, п.28	1	18.03		18.03		18.03		
	Контрольная работа № 6 «Геометрическая прогрессия»	1	21.03		20.03		20.03		Контрольная работа
	Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятности	**13**							
	§ 11. Элементы комбинаторики	**9**							

	Комбинаторные задачи. Перебор возможных вариантов, п.30	1	25.03		25.03		25.03		
	Комбинаторное правило умножения,п.30	1	25.03		25.03		25.03		
	Перестановки. Формула числа перестановок, п. 31	1	28.03		27.03		27.03		
	Применение формулы числа перестановок, п.31	1	1.04		1.04		1.04		
	Размещения. Формула числа размещений, п. 32	1	1.04		1.04		1.04		
	Применение формулы числа размещений,п.32	1	11.04		10.04		10.04		
	Сочетания. Формула числа сочетаний, п.33	1	15.04		15.04		15.04		
	Применение формулы числа сочетаний,п.33	1	15.04		15.04		15.04		
	Решение комбинаторных задач	1	18.04		17.04		17.04		
	§ 11. Начальные сведения из теории вероятностей	**3**							
	Случайное событие. Относительная частота случайного события, п.34	1	22.04		22.04		22.04		
	Нахождение вероятности равновозможных событий	1	22.04		22.04		22.04		
	Решение задач на нахождении вероятности.	1	25.04		24.04		24.04		
	Контрольная работа № 7 «Элементы комбинаторики и теории вероятностей».	1	29.04		29.04		29.04		Контрольная работа
	Повторение 7-9 класс	**16**							
	Действия с числами	1	29.04		29.04		29.04		
	Арифметический корень. Свойства арифметического корня.	1	2.05		1.05		1.05		
	Преобразование выражений, содержащие корни.	1	6.05		6.05		6.05		
	Степень числа. Свойства степени.	1	6.05		6.05		6.05		
	Действия со степенями.	1	9.05		8.05		8.05		
	Формулы сокращенного умножения. Преобразование целых выражений.	1	13.05		13.05		13.05		
	Преобразование дробных выражений.	1	13.05		13.05		13.05		
	Решение уравнений	1	16.05		15.05		15.05		
	Решение уравнений	1	20.05		20.05		20.05		

	Решение систем уравнений с двумя переменными.	1	20.05		20.05		20.05		
	Неравенства. Метод интервалов.	1	23.05		22.05		22.05		
	Дробные рациональные неравенства.	1	27.05		27.05		27.05		
	Системы неравенств с одной переменой.	1	27.05		27.05		27.05		
	Функции и их свойства	1	30.05		29.05		29.05		
	Построение графиков функции	1							
	Решение задач на арифметическую и геометрическую прогрессию.	1							

Календарно-тематическое планирование

Раздел «Геометрия»

2ч в неделю

№ урока	Название разделов и тем	Кол-во часов	Дата						Форма проведения
			9а		9б		9д		
			план	факт	план	факт	план	факт	
	Повторение 7-8	**2**							
	Свойства треугольников.	1	5.09		5.09		5.09		
	Свойства четырехугольников	1	6.09		7.09		6.09		
	Векторы.	**8**							
	Понятие вектора. Равенство векторов	1	12.09		12.09		12.09		
	Откладывание вектора от данной точки.	1	13.09		14.09		13.09		
	Сумма двух векторов. Правило треугольника.	1	19.09		19.09		19.09		
	Законы сложения векторов. Правило параллелограмма.	1	20.09		21.09		20.09		
	Вычитание векторов.	1	26.09		26.09		26.09		
	Произведение вектора на число	1	27.09		28.09		27.09		
	Применение векторов к решению задач.	1	3.10		3.10		3.10		
	Средняя линия трапеции.	1	4.10		5.10		4.10		
	Метод координат	**10**							
	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1	17.10		17.10		17.10		
	Координаты вектора.	1	18.10		19.10		18.10		
	Связь между координатами вектора и	1	24.10		24.10		24.10		

	координатами его конца и начала.								
	Простейшие задачи в координатах.	1	25.10		26.10		25.10		
	Простейшие задачи в координатах.	1	31.10		31.10		31.10		
	Простейшие задачи в координатах.	1	1.11		2.11		1.11		
	Уравнение окружности. Уравнение прямой.	1	7.11		7.11		7.11		
	Решение задач на уравнения окружности и прямой.	1	8.11		9.11		8.11		Практикум
	Решение задач на применение метода координат.	1	14.11		14.11		14.11		Практикум
	Контрольная работа № 1 по теме: «Векторы. Метод координат»	1	15.11		16.11		15.11		Контрольная работа
	3.Соотношения между сторонами и углами треугольника	**11**							
	Синус, косинус и тангенс угла.	1	28.11		28.11		28.11		
	Основное тригонометрическое тождество.	1	29.11		30.11		29.11		
	Формулы для вычисления координат точки.	1	5.12		5.12		5.12		
	Теорема о площади треугольника.	1	6.12		7.12		6.12		
	Теорема синусов.	1	12.12		12.12		12.12		
	Теорема косинусов.	1	13.12		14.12		13.12		
	Решение треугольников.	1	19.12		19.12		19.12		
	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1	20.12		21.12		20.12		
	Скалярное произведение в координатах.	1	26.12		26.12		26.12		
	Решение задач «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	27.12		28.12		27.12		Практикум
	Контрольная работа № 2 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	9.01		9.01		9.01		Контрольная работа

	4. Длина окружности и площадь круга	**12**							
	Правильный многоугольник.	1	10.01		11.01		10.01		
	Вписанный и описанный правильный многоугольник	1	16.01		16.01		16.01		
	Формулы для вычисления S_n, a_n, r_n правильного многоугольника.	1	17.01		18.01		17.01		
	Решение задач на использование формул правильного многоугольника	1	23.01		23.01		23.01		Практикум
	Построение правильных многоугольников.	1	24.01		25.01		24.01		
	Решение задач на построение правильных многоугольников.	1	30.01		30.01		30.01		Практикум
	Длина окружности.	1	31.01		1.02		31.01		
	Площадь круга.	1	6.02		6.02		6.02		
	Площадь кругового сектора.	1	7.02		8.02		7.02		
	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга».	1	20.02		20.02		20.02		Практикум
	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга».	1	21.02		22.02		21.02		Практикум
	Контрольная работа № 3 по теме: «Длина окружности и площадь круга»	1	27.02		27.02		27.02		Контрольная работа
	5. Движения	**8**							
	Отображение плоскости на себя.	1	28.02		1.03		28.02		
	Понятие движения.	1	6.03		6.03		6.03		
	Наложения и движения.	1	7.03		8.03		7.03		
	Параллельный перенос.	1	13.03		13.03		13.03		
	Поворот.	1	14.03		15.03		14.03		
	Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот».	1	20.03		20.03		20.03		Практикум

	Решение задач по всей теме	1	21.03		22.03		21.03		Практикум
	Контрольная работа № 4 по теме: «Движения»	1	27.03		27.03		27.03		Контрольная работа
	6.Начальные сведения из стереометрии	**8**							
	Предмет стереометрии. Многогранник. Призма.	1	28.03		29.03		28.03		
	Параллелепипед.	1	10.04		10.4		10.04		
	Объём тела.	1	11.04		12.04		11.04		
	Свойства параллелепипеда.	1	17.04		17.04		17.04		
	Пирамида.	1	18.04		19.04		18.04		
	Цилиндр.	1	24.04		24.04		24.04		
	Конус.	1	25.04		26.04		25.04		
	Сфера и шар.	1	1.05		1.05		1.05		
	7.Об аксиомах планиметрии	**2**							
	Аксиомы, связанные с прямыми и плоскостью.	1	2.05		3.05		2.05		
	Аксиомы, связанные с понятием наложения и равенства фигур.	1	8.05		8.05		8.05		
	8. Итоговое повторение	**7**							
	Окружность. Свойства вписанной и описанной окружностей.	1	9.05		10.05		9.05		
	Окружность. Свойства вписанной и описанной окружностей.	1	15.05		15.05		15.05		
	Треугольники.	1	16.05		17.05		16.05		
	Параллелограмм.	1	22.05		22.05		22.05		
	Площади многоугольников.	1	23.05		24.05		23.05		
	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1	29.05		29.05		29.05		

	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1	30.05		31.05		30.05		

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ.

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по алгебре.
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 недочѐта 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.
Ответ оценивается ***отметкой «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;
- 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.

Оценка тестовых работ учащихся
«5» - 85% - 100%
«4» - 65% - 84%
«3» - 41% - 64%
«2» - 21% - 40%
«1» - 0% - 20%