

Приложение 2.2.
к основной образовательной программе
основного общего образования
МБОУ «СОШ №3 г. Никольское»
от 01.09.2018 №119а

Рабочая программа учебного предмета «Математика»

5-9 классы

Рабочая программа по математике составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12. 2010 г. № 1897, образовательной программы основного общего образования МБОУ» СОШ №3 г. Никольское», примерной программы основного общего образования по математике и авторской программы А.Г. Мерзляка, В.Б. Полонского, М.С. Якир, Е. В. Буцко.

Распределение учебного времени представлено в таблице.

Классы	Предметы математического цикла	Количество часов в неделю	Количество часов за год	Количество часов на ступени основного образования
5	Математика	5	170	340
6	Математика	5	170	
7	Алгебра	3,5	119	333
8	Алгебра	3	102	
9	Алгебра	4	132	
7	Геометрия	1,5	51	234
8	Геометрия	3	102	
9	Геометрия	2	66	
Всего				907

УМК:

- А. Г. Мерзляк. Математика: 5 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2018.

-А. Г. Мерзляк. Математика: 6 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2016.

-Учебник: Л.С.Атанасян и др., Геометрия 7-9 кл., Москва «Просвещение» 2018 г.

– Учебник « Математика» . 5 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Авторы: Н.Я. Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, С.И. Шварцбурд. – М.: «Мнемозина»,

-Алгебра: учебник для 7 кл. общеобразоват. учреждений /под ред. С.А. Теляковского, - М.: Просвещение, 2016 г

-Алгебра: учебник для 8 кл. общеобразоват. учреждений /под ред. С.А. Теляковского, - М.: Просвещение, 2018 г.

– Алгебра: учебник для 9 кл. общеобразоват. учреждений /под ред. С.А. Теляковского, - М.: Просвещение, 2018 г.

– Контрольные и самостоятельные работы по математике к учебнику Н.Я.Виленкина и др. «Математика 5 класс». Издательство «Экзамен» Москва 2018год.

-Контрольные и самостоятельные работы по математике к учебнику Н.Я.Виленкина и др. «Математика 5 класс». Издательство «Экзамен» Москва 2018год.

Планируемые результаты обучения математики в 5-9 классах

Арифметика

По окончании изучения курса учащийся научится:

особенности десятичной системы счисления;

использовать понятия, связанные с делимостью натуральных чисел;

выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;

сравнивать и упорядочивать рациональные числа;

выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;

использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;

анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время; температура и т.п.).

Учащийся получит возможность:

познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10; углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;

научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Числовые и буквенные выражения. Уравнения

По окончании изучения курса учащийся научится:

выполнять операции с числовыми выражениями;

выполнять преобразования буквенных выражений (раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых);

решать линейные уравнения, решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Учащийся получит возможность:

развить представления о буквенных выражениях и их преобразованиях;

овладеть специальными приёмами решения уравнений, применять аппарат уравнений для решения как текстовых так и практических задач.

Геометрические фигуры. Измерение геометрических величин

По окончании изучения курса учащийся научится:

распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры и их элементы;

строить углы, определять их градусную меру;

распознавать и изображать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;

определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;

вычислять объём прямоугольного параллелепипеда и куба.

Учащийся получит возможность:

научиться вычислять объём пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;

углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;

научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи

По окончании изучения курса учащийся научится:

использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций.
Учащийся получит возможность:

приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;

научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;

распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;

строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;

определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;

вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность:

научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов.

Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа

Выпускник научится:

понимать особенности десятичной системы счисления;

оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;

выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;

сравнивать и упорядочивать рациональные числа;

выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;

использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Выпускник получит возможность:

познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;

углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;

научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Действительные числа

Выпускник научится:

использовать начальные представления о множестве действительных чисел;

оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность:

развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;

развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Измерения, приближения, оценки

Выпускник научится:

использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;

понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;

выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность научиться:

выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;

применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

Уравнения

Выпускник научится:

решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Неравенства

Выпускник научится:

понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;

применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Основные понятия. Числовые функции

Выпускник научится:

понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);

строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность научиться:

проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);

использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

Числовые последовательности

Выпускник научится:

понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);

применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;

понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

Описательная статистика

Выпускник научится

использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность

приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

Случайные события и вероятность

Выпускник научится

находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Выпускник получит

возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

Комбинаторика

Выпускник научится

решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность

углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;

научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;

распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;

находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0° до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);

оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;

решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;

решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;

решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность:

овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;

приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;

овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;

научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;

приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;

приобрести опыт выполнения проектов по темам «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;

вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;

вычислять длину окружности, длину дуги окружности;

вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;

решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;

решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность научиться:

вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;

вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;

применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Выпускник научится:

вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность:

овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства;

приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;

приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

Векторы

Выпускник научится:

оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;

находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;

вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства;

приобрести опыт выполнения проектов на тему «применение векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

Содержание обучения

5 класс (5 часов в неделю, всего 170 часов)

1. Натуральные числа и шкалы. 14 часов

Обозначение и сравнение натуральных чисел. Отрезок. Длина отрезка. Треугольник. Плоскость. Прямая. Луч. Шкалы и координаты. Линейные диаграммы. Решение комбинаторных задач.

2. Сложение и вычитание натуральных чисел. 20 часов

Сложение и вычитание натуральных чисел, их свойства. Числовые и буквенные выражения. Решение линейных уравнений. Решение комбинаторных задач.

3. Умножение и деление натуральных чисел. 22 часа

Умножение и деление натуральных чисел, свойства умножения. Упрощение выражений. Порядок выполнения действий. Квадрат и куб числа. Систематизация и подсчет имею-

щихся данных в виде частотных таблиц и диаграмм. Решение текстовых задач.

4. Площади и объёмы. 13 часов

Вычисления по формулам. Площадь. Площадь прямоугольника. Единицы измерения площадей. Столбчатые диаграммы. Прямоугольный параллелепипед. Объёмы. Объём прямо-

угольного параллелепипеда.

5. Обыкновенные дроби. 25 часов

Окружность и круг. Обыкновенные дроби. Нахождение части от целого и целого по его части. Сравнение, сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями. Смешанные числа. Сложение и вычитание смешанных чисел. Решение комбинаторных задач.

6. Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей. 16 часов

Десятичная дробь. Сравнение, округление, сложение и вычитание десятичных дробей. Решение комбинаторных задач. Решение текстовых задач.

7. Умножение и деление десятичных дробей. 23 часа

Умножение и деление десятичных дробей. Среднее арифметическое нескольких чисел. Решение текстовых задач. Решение комбинаторных задач. Среднее значение и мода как характеристики совокупности числовых данных.

8. Инструменты для вычислений и измерений. 19 часов

Начальные сведения о вычислениях на калькуляторе. Проценты. Нахождение процента от величины, величины по ее проценту. Угол. Треугольник. Величина угла. Единицы измерения углов. Измерение углов. Построение угла заданной величины. Круговые диаграммы.

Решение комбинаторных задач.

9. Описательная статистика. Вероятность. Комбинаторика. 8 часов.

(Содержание раздела вводится по мере изучения других вопросов.)

Представление данных в виде таблиц, диаграмм. Представление о выборочном исследовании.

Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Перестановки и факториал.

Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, перестановки, факториал.

10. Итоговое повторение. 10 часов

6 класс (5 часов в неделю, всего 170 часов)

1. Делимость чисел. 13 часов.

Делители и кратные. Признаки делимости на 10, на 5, и на 2. Признаки делимости на 9 и на 3. Простые и составные числа. Разложение на простые множители. Наибольший общий

делитель, Взаимно простые числа. Наименьшее общее кратное.

В ходе изучения темы обучающиеся должны:

2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. 14 часа.

Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Сложение и вычитание смешанных чисел.

3. Умножение и деление обыкновенных дробей .24 часов.

Умножение дробей. Нахождение дроби от числа. Применение распределительного свойства умножения. Взаимно обратные числа. Деление. Нахождение числа по его дроби. Дробные выражения.

4. Отношения и пропорции . 13 часа.

Отношения. Пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Масштаб. Длина окружности и площадь круга. Шар.

5. Окружность и круг.9 часов

Радиус и диаметр. Длина окружности и площадь круга. Круговые диаграммы.

6. Положительные и отрицательные числа.14 часов.

Координаты на прямой. Противоположные числа. Модуль числа. Сравнение чисел. Изменение величин.

7. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел. 12 часов.

Сложение чисел с помощью координатной прямой. Сложение отрицательных чисел. Сложение чисел с разными знаками. Вычитание.

8. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел. 18 часов.

Умножение. Деление. Рациональные числа. Свойства действий с рациональными числами.

9. Решение уравнений. 16 часов.

Раскрытие скобок. Коэффициент. Подобные слагаемые. Решение уравнений.

10. Координаты на плоскости. 20 часов.

Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые. Координатная плоскость. Столбчатые диаграммы. Графики.

11. Итоговое повторение. 13 часов.

12.Описательная статистика. Вероятность. Комбинаторика.5 часов

(Содержание раздела вводится по мере изучения других вопросов.)

Понятие о случайном опыте и событии. Достоверное и невозможное события. Сравнение шансов.

Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.

7 класс алгебра (2.5 часа в неделю, всего 119 часов)

1. Выражения, тождества, уравнения (22 часа).

Числовые выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Статистические характеристики.

2. Функции (12 часов)

Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и ее график.

3. Степень с натуральным показателем (13 часов)

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции $y = x^2$, $y = x^3$ и их графики.

4. Многочлены (17 часов)

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочленов на множители.

5. Формулы сокращенного умножения (18 часов)

Формулы $(a + b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$, $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$, $(a \pm b)(a^2 + ab + b^2) = a^3 \pm b^3$. Применение формул сокращенного умножения в преобразованиях выражений.

6. Системы линейных уравнений (25 часов)

Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.

7. Повторение (16 часов)

7 класс геометрия (1.5 часа в неделю, всего 51 час)

1. Начальные геометрические сведения (7 часов)

Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина

50 отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства.

Перпендикулярные прямые.

2. Треугольники (11 часов)

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

3. Параллельные прямые (12 часов)

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

Основная цель — ввести одно из важнейших понятий — понятие параллельных прямых; дать первое представление об аксиомах и аксиоматическом методе в геометрии; ввести аксиому параллельных прямых.

Признаки и свойства параллельных прямых, связанные с углами, образованными при пересечении двух прямых секущей (накрест лежащими, односторонними, соответственными), широко используются в дальнейшем при изучении четырехугольников, подобных треугольников, при решении задач, а также в курсе стереометрии.

4. Соотношения между сторонами и углами треугольника (21 час)

Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства.

Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.

8 класс алгебра (3 часа в неделю, всего 102 часа)

1. Рациональные дроби (22 часа) I

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей.

Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция обратная пропорциональность и ее график.

2. Квадратные корни (18 часов)

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах.

Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня.

Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график.

3. Квадратные уравнения (21 час)

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

4. Неравенства (20 час)

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

5. Степень с целым показателем. Элементы статистики (11 часов)

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований.
и гистограмма.

6. Повторение (7 часов)

8 класс геометрия (3 часа в неделю, всего 102 часа)

1. Четырехугольники (25 часов)

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.

2. Площадь (20 часов)

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

3. Подобные треугольники (28 часов)

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

4. Окружность (25 часов)

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

5. Повторение. Решение задач (4 часа)

9 класс. Алгебра (4 часа в неделю, всего 132 часа)

1. Свойства функций. Квадратичная функция (22 часа)

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

2. Уравнения и неравенства с одной переменной (14 часов)

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

3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 часов)

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

4. Прогрессии (14 часов)

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

5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (12 часов)

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

6. Повторение (итоговое) - (23 часа)

9 класс геометрия (2 часа в неделю, всего 66 часов)

1. Векторы. Метод координат (25 часов)

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты

вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой.

Применение векторов и координат при решении задач.

2. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 часов)

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников.

Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

3. Длина окружности и площадь круга (11 часов)

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного

многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина

окружности Площадь круга.

4. Движения (7 часов)

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии.

Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

6. Об аксиомах геометрии (2 часа)

Аксиомы геометрии.

Повторение. Решение задач (10 часов)

Тематическое планирование

5 класс

№№	Тема	всего часов 170
1	Натуральные числа и шкалы	20
2	Сложение и вычитание натуральных чисел	15
3	Умножение и деление натуральных чисел	30
4	Площади и объёмы	14
5	Обыкновенные дроби	17
6	Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей	16
7	Умножение и деление десятичных дробей	24
8	Инструменты для вычислений и измерений	26
9	Описательная статистика. Вероятность. Комбинаторика	8

6 класс

№№	Тема	всего часов 170
1	Делимость чисел	13
2	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	14
3	Умножение и деление обыкновенных дробей	24
4	Отношения и пропорции	13
	Окружность и круг	6
	Координаты на плоскости	20
5	Положительные и отрицательные числа	14
6	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел	12
7	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел	25
8	Решение уравнений	22
9	Описательная статистика. Вероятность. Комбинаторика	7

7 класс

№№	Тема	всего часов 170
1. алгебра	Выражения, тождества, уравнения	20
2	Функции	16
3	Степень с натуральным показателем	16
4	Многочлены	22
5	Формулы сокращенного умножения	20
6	Системы линейных уравнений	25
б. геометрия	Начальные геометрические сведения	7
7	Треугольники	11
8	Параллельные прямые	12
9	Соотношения между сторонами и углами треугольника	21

8 класс

№№	Тема	всего часов 204
1. алгебра	Рациональные дроби	22
2	Квадратные корни	18
3	Квадратные уравнения	21
4	Неравенства	20
5	Степень с целым показателем. Элементы статистики	18
б. геометрия	Четырехугольники	25
7	Площадь	20
8	Подобные треугольники	28
9	Окружность	29

9 класс

№№	Тема	всего часов 198
1. алгебра	Свойства функций. Квадратичная функция	22
2	Уравнения и неравенства с одной переменной	14
3	Уравнения и неравенства с двумя переменными	17
4	Прогрессии	14
5	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	12
	Повторение.	23
б. геометрия	Векторы. Метод координат	25
	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	
7	Скалярное произведение векторов	11
8	Длина окружности и площадь круга	11
9	Движения	7
10	Об аксиомах геометрии	2
11	Повторение.	10