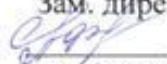


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Центр образования с. Нешкан»

РАССМОТРЕНО:
на заседании
Педагогического
совета № 1 от
«28» августа 2018 г.

СОГЛАСОВАНО:
Зам. директора по УВР
 /С.А.Фомина/
«28» августа 2018 г.



УТВЕРЖДАЮ:
Директор ЦО
 /С.М. Тонкова/
Приказ № 114 от
«29» августа 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету «Математика (алгебра и геометрия)»
(7 – 9 классы)

Рабочая программа разработана на основе программы по алгебре для 7-9 классов, авторы Ю.Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешкова и др., ориентированной на УМК под редакцией С.А. Теляковского; программы по геометрии для 7-9 классов, ориентированной на УМК, авторы Л. С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.

Приложение к Основной
образовательной программе
основного общего образования
МБОУ «ЦО с. Нешкан»

Учитель:
Фомина С.А

Нешкан
2018

1. Планируемые результаты освоения предмета

Программа обеспечивает достижение следующих результатов:

личностные:

1. формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
2. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
3. формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
4. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
5. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
6. креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;
7. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
8. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

1. умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
3. умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
4. осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовых связей;
5. умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное,

дедуктивное и по аналогии) и выводы;

6. умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
7. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
8. формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
9. первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
10. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
11. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
12. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
13. умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
14. умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
15. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
16. умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
17. умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

предметные:

1. овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
2. умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3. овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
4. овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
5. усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне - о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
6. умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров геометрических фигур (треугольника);
7. умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Результаты освоения курса алгебры

Арифметика

Выпускник научится:

- 1) понимать особенности десятичной системы счисления;
- 2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- 3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- 4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- 5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применять калькулятор;
- 6) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты.

Выпускник получит возможность научиться:

- 7) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- 8) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- 9) научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Действительные числа

Выпускник научится:

- 1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- 2) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность:

- 3) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- 4) развить и углубить знание о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Измерения, приближения, оценки

Выпускник научится:

- 1) использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

- 2) понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- 3) понять, то погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

- 1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- 2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- 3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- 4) выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность:

- 5) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов;
- 6) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения

Выпускник научится:

- 1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- 2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- 3) применять графические представления для исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

- 4) овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

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

Неравенства

Выпускник научится:

- 1) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- 2) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- 3) применять аппарат неравенств при решении задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность:

- 4) разнообразным приемам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- 5) применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Основные понятия, числовые функции

Выпускник научится:

- 1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- 2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- 3) понимать функцию как важнейшую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функцию как язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность:

- 4) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики;
- 5) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

Числовые последовательности

Выпускник научится:

- 1) понимать и использовать язык последовательностей;
- 2) применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность:

- 3) решать комбинированные задачи с применением формул n -го и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- 4) понимать арифметическую и геометрическую прогрессии 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.

Комбинаторика

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

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.

Результаты освоения курса геометрии

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

- 1) Распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- 2) Распознавать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра, конуса;
- 3) Определять по линейным размерам развертки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- 4) Вычислять объем прямоугольного параллелепипеда;

Выпускник получит возможность научиться:

- 5) Вычислять объемы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- 6) Углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- 7) Применять понятие развертки для выполнения практических расчетов.

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- 1) Пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;

- 2) Распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- 3) 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, симметрия, поворот, параллельный перенос);
- 4) Оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- 5) Решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- 6) Решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- 7) Решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность научиться:

- 8) Овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- 9) Приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- 10) Овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- 11) Научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- 12) Приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- 13) Приобрести опыт выполнения проектов «на построение».

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

- 1) Использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- 2) Вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- 3) Вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов, секторов;
- 4) Вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- 5) Решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- 6) Решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность научиться:

- 7) Вычислять площади фигур, составленных из двух и более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- 8) Вычислять площади многоугольников, используя отношение равновеликости и равносторонности;
- 9) Приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Выпускник научится:

- 1) Вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- 2) Использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей;

Выпускник получит возможность научиться:

- 3) Овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
- 4) Приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- 5) Приобрести опыт выполнения проектов на применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство.

Векторы

Выпускник научится:

- 1) Оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- 1) 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;
- 2) Вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность научиться:

- 3) Овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
- 4) Приобрести опыт выполнения проектов на применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство.

5. Содержание учебного предмета «Математика (алгебра, геометрия)»

Содержание курса алгебры 7-9 классы

№	Тема	Количество во часов	Содержание
7 класс			
Глава I. Выражения, тождества, уравнения (22 ч.)			
1	Выражения	5	Числовые выражения. Значение числового выражения. Сравнение значений выражения. Рациональные выражения и их преобразования. Свойства действий над числами. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Преобразования выражений.
2	Преобразование выражений	5	
4	Уравнения с одной переменной	7	Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Решение задач с помощью уравнения.
5	Статистические характеристики	5	Среднее арифметическое. Размах и мода. Медиана как статистическая характеристика.
Глава II. Функции (11 ч.)			Понятие функции. Область определения функции, область значений функции. Способы задания функции. График линейной функции, геометрический смысл коэффициентов. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Гипербола.
5	Функции и их графики	5	
6	Линейная функция	5	
Глава III. Степень с натуральным показателем (11 ч.)			Определение степени с целым показателем. Умножение и деление степеней. Возведение в степень произведения и степени. Одночлен и его стандартный вид. Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень.
7	Степень и её свойства	5	

8	Одночлены	6	
Глава IV. Многочлены (17 ч.)			<p>Многочлен и его и его стандартный вид. Степень многочлена. Корень многочлена. Сложение и вычитание многочленов. Умножение одночлена на многочлен. Сложение, вычитание, умножение многочленов.</p>
9	Сумма и разность многочленов	3	
10	Произведение одночлена и многочлена	7	
11	Произведение многочленов	7	
Глава V. Формулы сокращённого умножения (19 ч.)			<p>Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности, куб суммы и куб разности. Формула разности квадратов, формула суммы кубов и разности кубов. Преобразование выражений с помощью формул сокращённого умножения. Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Разложение многочлена на множители способом группировки. Разложение на множители с помощью формул сокращённого умножения.</p>
12	Квадрат суммы и квадрат разности	5	
13	Разность квадратов. Сумма и разность кубов	6	
14	Преобразование целых выражений	8	
Глава VI. Системы линейных уравнений (16 ч.)			<p>Определение линейного уравнения с двумя переменными и его график. Решение системы линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений с помощью графического способа, способом сложения и подстановки. Решение задач с помощью систем линейных уравнений.</p>
15	Линейные уравнения с двумя переменными и их системы	5	
16	Решение систем линейных уравнений	11	
8 класс			

Глава I. Рациональные дроби(23ч.)			Рациональные выражения. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Тождество.
1	Рациональные дроби и их свойства	5	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.
2	Сумма и разность дробей	6	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.
3	Произведение и частное дробей	12	Умножение дробей, возведение дроби в степень. Деление дробей. Преобразование рациональных выражений. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.
Глава II. Квадратные корни (19 ч.)			Рациональные числа. Иррациональные числа.
4	Действительные числа	2	Квадратный корень из числа. Арифметический квадратный корень.
5	Арифметический квадратный корень	5	Уравнение $x^2 = a$. Нахождение приближённых значений квадратного корня.
6	Свойства арифметического квадратного корня	3	Функция $y = \sqrt{x}$. Квадратный корень из произведения и дроби. Квадратный корень из степени.
7	Применение свойств арифметического квадратного корня	9	Вынесение множителя из под знака корня, внесение множителя под знак корня. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.
Глава III. Квадратные уравнения (21ч.)			Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения.
8	Квадратное уравнение и его корни	10	Теорема Виета. Решение задач с помощью квадратных уравнений.
9	Дробные рациональные уравнения	11	Решение дробных рациональных уравнений. Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений.
Глава IV. Неравенства (20ч.)			
10	Числовые неравенства и их свойства	10	Числовые неравенства и их свойства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения.

11	Неравенства с одной переменной и их системы	10	Пересечение и объединение множеств. Числовые промежутки. Решение неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств.
Глава V. Степень с целым показателем. Элементы статистики (11 ч.)			Степень с целым показателем и её свойства. Стандартный вид числа. Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем.
12	Степень с целым показателем и её свойства	6	
13	Элементы статистики	5	Сбор и группировка статистических данных. Понятие и примеры случайных событий. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Понятие о статистическом выводе на основе выборки.
9 класс			
Глава I. Квадратичная функция (22ч.)			Функция. Область определения, область значений функции, нули функции. Возрастание и убывание функций. Квадратный трехчлен. Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Квадратичная функция, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. Построение графика квадратичной функции. Степень с рациональным показателем. Степенные функции с натуральным показателем, их графики. Корень третьей степени. Понятие о корне n -ой степени из числа. Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора. Запись корней с помощью степени с дробным показателем. 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.
1	Функции и их свойства	5	
2	Квадратный трёхчлен	5	
3	Квадратичная функция и её график	8	
4	Степенная функция. Корень n -й степени	4	
Глава II. Уравнения и			Целое уравнение и его корни.

неравенства с одной переменной (14 ч.)			<p>Дробно-рациональные уравнения. Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители. Квадратные неравенства. Решение неравенства второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов Примеры решения дробно-линейных неравенств.</p>
5	Уравнения с одной переменной	8	
6	Неравенства с одной переменной	6	
Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 ч.)			<p>Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения уравнения с двумя переменными. Решение систем уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Решение неравенств с двумя переменными и их систем.</p>
7	Уравнения с двумя переменными и их системы	10	
8	Неравенства с двумя переменными и их системы	7	
Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 ч.)			<p>Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий. Решение задач. Сложные проценты. Метод индукции.</p>
9	Арифметическая прогрессия	8	
10	Геометрическая прогрессия	7	
Глава V. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 ч.)			<p>Вероятность. Частота события, вероятность. Равновероятные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности. Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения и сложения.</p>
11	Элементы	9	

	комбинаторики		
12	Начальные сведения из теории вероятностей	4	

Содержание курса геометрии 7-9 класса

№ пункта	Тема	Количество часов	Содержание
7 класс			
Глава I. Начальные геометрические (10 ч.)			<p>Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Длина отрезка. Виды углов. Градусная мера угла. Биссектриса угла. Измерение углов на местности.</p>
1, 2	Прямая и отрезок. Луч и угол	2	Сравнение отрезков и углов.
3	Сравнение отрезков и углов	2	Единицы измерения, измерительные инструменты. Вертикальные и смежные углы.
4, 5	Измерение отрезков. Измерение углов	2	Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые.
6	Перпендикулярные прямые	4	Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

Глава II. Треугольники (17ч.)			Треугольник. Понятие о равенстве фигур.
1	Первый признак равенства треугольников	3	Признаки равенства треугольников. Решение задач на применение признаков равенства треугольников. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника.
2	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	3	Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку. Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы, угла и серединного перпендикуляра к отрезку.
3	Второй и третий признаки равенства треугольников	6	Окружность. Построение циркулем и линейкой. Примеры задач на построение. Построение середины отрезка, деление угла пополам, построение угла, равного данному, построение перпендикулярных прямых.
4	Задачи на построение	5	Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.
Глава III. Параллельные прямые (13ч.)			Определение параллельных прямых. Виды углов, образованных при пересечении двух прямых третьей.
1	Признаки параллельности двух прямых	7	Практические способы построения параллельных прямых. Признаки и свойства параллельных прямых. Углы с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами. Решение задач.
2	Аксиома параллельных прямых	6	Аксиома параллельных прямых. Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.
Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника(18ч.)			Треугольник. Углы и вершины треугольника. Периметр треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема о внешнем угле треугольника.
1	Сумма углов треугольника	3	Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника.
2	Соотношения между	4	

	сторонами и углами треугольника		Свойства прямоугольных треугольников.
3	Прямоугольные треугольники	5	Признаки равенства прямоугольных треугольников. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трём элементам.
4	Построение треугольника по трём элементам	6	Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.
Глава V. Четырёхугольники (14ч.)			Ломаная, звенья, длина ломаной, замкнутая ломаная. Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Четырёхугольник.
1	Многоугольники	2	Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.
2	Параллелограмм и трапеция	6	Теорема Фалеса. Деление отрезка на n равных частей.
3	Прямоугольник, ромб, квадрат	6	Осевая и центральная симметрия. Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.
Глава VI. Площадь (14ч.)			
1	Площадь многоугольника	2	Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Свойства площадей. Площади квадрата, прямоугольника, треугольника, параллелограмма, трапеции. Теорема Пифагора. Теорема, обратная теореме Пифагора.
2	Площади параллелограмма, треугольника и трапеции	6	Формула Герона. Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.
3	Теорема Пифагора	6	
Глава VII. Подобные треугольники (19ч.)			Пропорциональные отрезки. Подобие треугольников. Отношение площадей подобных треугольников. Признаки подобия треугольников.
1	Определение подобных треугольников	2	Средняя линия треугольника. Теорема о средней линии треугольника. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.
2	Признаки подобия треугольников	5	Практическое приложение подобия треугольников. Решение задач с помощью подобия.

3	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	7	Синус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника. Значения синуса, косинуса и тангенса некоторых углов. Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.
4	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	5	
Глава VIII. Окружность (17ч.)			Длина окружности, число π ; длина дуги окружности, Градусная мера дуги окружности. Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Теорема об отрезках пересекающихся хорд. Центральный угол, вписанный угол, величина вписанного угла. Теорема о вписанном угле. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Свойство биссектрисы угла. Свойство серединного перпендикуляра. Теорема о пересечении высот треугольника. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности. Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.
1	Касательная к окружности	3	
2	Центральные и вписанные углы	4	
3	Четыре замечательные точки треугольника	3	
4	Вписанная и описанная окружности	7	
	Повторение. Решение задач	4	Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.
9 класс			
Глава IX. Векторы (8 ч.)			Понятие вектора. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Сумма и разность двух векторов. Правило параллелограмма. Сумма нескольких векторов. Правило многоугольника. Умножение вектора на число. Свойства умножения вектора на число. Применение векторов к решению задач.
1	Понятие вектора	2	

			Средняя линия трапеции. Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.
2	Сложение и вычитание векторов Умножение вектора на число.	3	
3	Применение векторов к решению задач	3	
Глава X. Метод координат (10 ч.)			Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Простейшие задачи в координатах: сложение и вычитание векторов; умножение вектора на число; определение координат середины отрезка; расстояния между точками.
1	Координаты вектора	2	
2	Простейшие задачи в координатах	2	Применение метода координат к решению задач. Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.
3	Уравнения окружности и прямой	6	Уравнение линии на плоскости. Уравнения окружности и прямой. Взаимное расположение двух окружностей. Использование уравнения окружности и прямой при решении задач. Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.
Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов(18 ч.)			Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла углов от 0 до 180°ю Формулы приведения. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Угол между векторами. Формулы для вычисления координат точки. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Скалярное произведение векторов в координатах. Свойства скалярного произведения векторов. Применение скалярного произведения векторов к решению задач. Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.
1	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла	3	
2	Соотношения между сторонами и углами	4	

	треугольника		
3	Скалярное произведение векторов	11	
Глава XII. Длина окружности и площадь круга (12 ч.)			
1	Правильные многоугольники	4	Правильные многоугольники. Вписанные и описанные многоугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Построение правильных многоугольников.
2	Длина окружности и площадь круга	4	Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Длина окружности. Длина дуги. Площадь круга и площадь сектора. Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.
	Решение задач	4	
Глава XIII. Движения (8 ч.)			
1	Понятие движения	3	Отображение плоскости на себя. Геометрические преобразования. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот.
2	Параллельный перенос и поворот	5	
	Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии	8	Предмет стереометрии. Многогранник. Призма. Параллелепипед. Объём тела. Свойства объёмов. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Тела и поверхности вращения. Цилиндр. Конус. Сфера и шар.
	Об аксиомах планиметрии	2	Аксиомы планиметрии.
	Повторение. Решение задач	9	Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

В процессе изучения учебного предмета «Математика» обучающиеся знакомятся с материалами «Алгебра в историческом развитии» и «Геометрия в историческом развитии».

Алгебра в историческом развитии.

История формирования понятия числа, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер.

Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер.

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми.

Рождение буквенной символики.

П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырёх.

Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры.

Р. Декарт и П. Ферма.

Примеры различных систем координат на плоскости. Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах. Числа Фибоначчи.

Задача о шахматной доске.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры.

П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров.

Геометрия в историческом развитии.

От землемерия к геометрии.

Пифагор и его школа.

Фалес. Архимед.

Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба.

История числа π . Золотое сечение.

«Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры.

Р. Декарт и П. Ферма.

Примеры различных систем координат на плоскости.

6. Тематическое планирование

№	Содержание материала	Количество часов
	7 класс	
	Глава I. Выражения, тождества, уравнения (22 ч.)	
1	Выражения	5
2	Преобразование выражений	4
3	Контрольная работа № 1	1
4	Уравнения с одной переменной	7
5	Статистические характеристики	4
6	Контрольная работа № 2	1
	Глава II. Функции (11 ч.)	
5	Функции и их графики	5
6	Линейная функция	5
	Контрольная работа № 3	1
	Глава III. Степень с натуральным показателем (11 ч.)	
7	Степень и её свойства	5
8	Одночлены	5
	Контрольная работа № 4	1
	Глава IV. Многочлены (17 ч.)	
9	Сумма и разность многочленов	3
10	Произведение одночлена и многочлена	6
	Контрольная работа № 5	1

11	Произведение многочленов	6
	Контрольная работа № 6	1
	Глава V. Формулы сокращённого умножения (19 ч.)	
12	Квадрат суммы и квадрат разности	5
13	Разность квадратов. Сумма и разность кубов	6
	Контрольная работа № 7	1
14	Преобразование целых выражений	6
	Контрольная работа № 8	1
	Глава VI. Системы линейных уравнений (16 ч.)	
15	Линейные уравнения с двумя переменными и их системы	5
16	Решение систем линейных уравнений	10
	Контрольная работа № 9	1
	Повторение (6 ч.)	
	Итоговый зачёт	1
	Итоговая контрольная работа	2
	8 класс	
	Глава I. Рациональные дроби (23 ч.)	
1	Рациональные дроби и их свойства	5
2	Сумма и разность дробей	6
	Контрольная работа № 1	1
3	Произведение и частное дробей	10
	Контрольная работа № 2	1
	Глава II. Квадратные корни (19 ч.)	
4	Действительные числа	2
5	Арифметический квадратный корень	5
6	Свойства арифметического квадратного корня	3
	Контрольная работа № 3	1
7	Применение свойств арифметического квадратного	7

	корня	
	Контрольная работа № 4	1
	Глава III. Квадратные уравнения (21 ч.)	
8	Квадратное уравнение и его корни	10
	Контрольная работа № 5	1
9	Дробные рациональные уравнения	9
	Контрольная работа № 6	1
	Глава IV. Неравенства (20 ч.)	
10	Числовые неравенства и их свойства	8
	Контрольная работа № 7	1
11	Неравенства с одной переменной и их системы	10
	Контрольная работа № 8	1
	Глава V. Степень с целым показателем. Элементы статистики (11 ч.)	
12	Степень с целым показателем и её свойства	6
	Контрольная работа № 9	1
13	Элементы статистики	4
	Повторение (8 ч.)	
	Итоговый зачёт	1
	Итоговая контрольная работа	2
	9 класс	
	Глава I. Квадратичная функция (22 ч.)	

1	Функции и их свойства	5
2	Квадратный трёхчлен	4
	Контрольная работа № 1	1
3	Квадратичная функция и её график	8
4	Степенная функция. Корень n -й степени	3
	Контрольная работа № 2	1
	Глава II. Уравнения и неравенства с одной переменной (14 ч.)	
5	Уравнения с одной переменной	8
6	Неравенства с одной переменной	5
	Контрольная работа № 3	1
	Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 ч.)	
7	Уравнения с двумя переменными и их системы	10
8	Неравенства с двумя переменными и их системы	6
	Контрольная работа № 4	1
	Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 ч.)	
9	Арифметическая прогрессия	7
	Контрольная работа № 5	1
10	Геометрическая прогрессия	6
	Контрольная работа № 6	1

	Глава V. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 ч.)	
11	Элементы комбинаторики	9
12	Начальные сведения из теории вероятностей	3
	Контрольная работа № 7	1
	Повторение (19 ч.)	
	Итоговая контрольная работа	2

Тематическое планирование по геометрии 7-9 классы

7 класс

№	Темы	Количество часов
	Глава I. Начальные геометрические понятия (10 ч.)	
1	Прямая и отрезок. Луч и угол	2
2	Сравнение отрезков и углов	2
3	Измерение отрезков. Измерение углов	2
4	Перпендикулярные прямые	2
	Решение задач	1

	Контрольная работа № 1	1
	Глава II. Треугольники (17 ч.)	
1	Первый признак равенства треугольников	3
2	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	3
3	Второй и третий признаки равенства треугольников	4
4	Задачи на построение	3
	Решение задач	3
	Контрольная работа №2	1
	Глава III. Параллельные прямые (13 ч.)	
1	Признаки параллельности двух прямых	4
2	Аксиома параллельных прямых	5
	Решение задач	3
	Контрольная работа № 3	1

	Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника (18 ч.)	
1	Сумма углов треугольника	2
2	Соотношения между сторонами и углами треугольника	3
	Контрольная работа № 4	1
3	Прямоугольные треугольники	4
4	Построение треугольника по трём элементам	4
	Решение задач	3
	Контрольная работа № 5	1
	Повторение. Решение задач (10 ч.)	
	8 класс	
	Глава V. Четырёхугольники (14 ч.)	
1	Многоугольники	2
2	Параллелограмм и трапеция	6
3	Прямоугольник, ромб, квадрат	4
	Решение задач	1
	Контрольная работа № 1	1
	Глава VI. Площадь (14 ч.)	
1	Площадь многоугольника	2

2	Площади параллелограмма, треугольника и трапеции	6
3	Теорема Пифагора	3
	Решение задач	2
	Контрольная работа № 2	1
	Глава VII. Подобные треугольники (19 ч.)	
1	Определение подобных треугольников	2
2	Признаки подобия треугольников	5
	Контрольная работа № 3	1
3	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	7
4	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	3
	Контрольная работа № 4	1
	Глава VIII. Окружность (17 ч.)	
1	Касательная к окружности	3
2	Центральные и вписанные углы	4
3	Четыре замечательные точки треугольника	3
4	Вписанная и описанная окружности	4
	Решение задач	2
	Контрольная работа № 5	1

	Повторение. Решение задач (4 ч.)	
9 класс		
	Глава IX. Векторы (8 ч.)	
1	Понятие вектора	2
2	Сложение и вычитание векторов Умножение вектора на число.	3
3	Применение векторов к решению задач	3
	Глава X. Метод координат (10 ч.)	
1	Координаты вектора	2
2	Простейшие задачи в координатах	2
3	Уравнения окружности и прямой	3
	Решение задач	2
	Контрольная работа № 1	1
	Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	

	(11 ч.)	
1	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла	3
2	Соотношения между сторонами и углами треугольника	4
3	Скалярное произведение векторов	2
	Решение задач	1
	Контрольная работа № 2	1
	Глава XII. Длина окружности и площадь круга (12 ч.)	
1	Правильные многоугольники	4
2	Длина окружности и площадь круга	4
	Решение задач	3
	Контрольная работа № 3	1
	Глава XIII. Движения (8 ч.)	
1	Понятие движения	3
2	Параллельный перенос и поворот	3
	Решение задач	1
	Контрольная работа № 4	1

	Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии (8 ч.)	
1	Многогранники	4
2	Тела и поверхности вращения	4
	Об аксиомах планиметрии(2 ч.)	
	Повторение. Решение задач (9 ч.)	