

«Согласовано» Заместитель директора по УВР МОУ «ООШ №2» Энгельсского муниципального района <i>И. М. Власова</i> /Власова И. М./	«Утверждаю» Директор МОУ «ООШ №2» Энгельсского муниципального района Дингес Н. А./ Приказ № <i>252</i> от <i>01.09.2020</i> 
--	---

**Рабочая программа по
учебному предмету
«Математика»
для обучающихся 5-9 классов**

Составитель:
Карпекина
Ольга Львовна
учитель математики

Рабочая программа учебного курса по математике составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, программы по математике А.Г. Мерзляка, В.Б. Полонского, М.С. Якир, Е. В. Буцко и др. М.: Вентана-Граф

Программа соответствует учебнику «Математика» для 5-9 классов образовательных учреждений /А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко. — М.: Вентана-Граф, 2015 г.

Для реализации программы по математике применяется очная форма обучения. Возможно использование дистанционного режима обучения с применением электронного оборудования и дистанционных образовательных технологий.

В период обучения в дистанционном режиме используются следующие организационные формы учебной деятельности: e-mail.ru, onlain тестирование, skype общение, дистанционные конкурсы, олимпиады, дистанционное обучение на образовательных платформах, видеоконференции, интернет уроки, вебинары, облачные сервисы, лекции, консультации, практические занятия и т.п.

Курс математики 5-9 классов является фундаментом для математического образования и развития школьников, доминирующей функцией при его изучении в этом возрасте является интеллектуальное развитие учащихся. Курс построен на взвешенном соотношении новых и ранее усвоенных знаний, обязательных и дополнительных тем для изучения, а также учитывает возрастные и индивидуальные особенности усвоения знаний учащимися.

Описание места учебного предмета «Математика» в учебном плане

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предмет «Математика» изучается с 5-го по 9-й классы в виде следующих учебных курсов: 5-6 класс «Математика» (интегрированный предмет), в 7-9 классах предмет «Математика» (алгебра и геометрия).

Предмет «Математика» в 5-6 классах включает арифметический материал, элементы алгебры и геометрии, а также элементы вероятностно-статистической линии.

Предмет «Алгебра» включает некоторые вопросы арифметики, развивающие числовую линию 5-6 классов, собственно алгебраический материал, элементарные функции, а также элементы вероятностно-статистической линии.

В рамках учебного предмета «Геометрия», традиционно изучаются Евклидова геометрия, элементы векторной алгебры, геометрические преобразования. Учебный (образовательный) план на изучение математики в 5-9 классах основной школы отводит 870 часов (5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения):

5 класс – 175ч

6 класс – 175ч

7 класс: алгебра – 105 часов, геометрия – 70 часов

8 класс: алгебра – 105 часов, геометрия – 70 часов

9 класс: алгебра – 102 часов, геометрия – 68 часов

Общая характеристика курса математики в 5-9 классах

Содержание математического образования в 5-6 классах представлено в виде следующих содержательных разделов: *«Арифметика»*, *«Числовые и буквенные выражения. Уравнения»*, *«Геометрические фигуры. Измерение геометрических величин»*, *«Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи»*, *«Математика в историческом развитии»*. *«Алгебра»*, *«Числовые множества»*, *«Функции»*, *«Элементы прикладной математики»*, *«Алгебра в историческом развитии»*

Содержание раздела *«Арифметика»* служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики и смежных дисциплин, способствует развитию вычислительной культуры и логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе связано с изучением рациональных чисел: натуральных чисел, обыкновенных и десятичных дробей, положительных и отрицательных чисел.

Содержание раздела *«Числовые и буквенные выражения. Уравнения»* формирует знания о математическом языке. Существенная роль при этом отводится овладению формальным аппаратом буквенного исчисления. Изучение материала способствует

формированию у учащихся математического аппарата решения задач с помощью уравнений.

Содержание раздела **«Геометрические фигуры. Измерения геометрических величин»** формирует у учащихся понятия геометрических фигур на плоскости и в пространстве, закладывает основы формирования геометрической «речи», развивает пространственное воображение и логическое мышление.

Содержание раздела **«Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи»** - обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности, умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

Раздел **«Математика в историческом развитии»** предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения. На него не выделяется специальных уроков, усвоение его не контролируется, но содержание этого раздела органично присутствует в учебном процессе как своего рода гуманитарный фон при рассмотрении проблематики основного содержания математического образования.

Содержание курса алгебры в 7-9 классах представлено в виде следующих содержательных разделов: **«Алгебра»**, **«Числовые множества»**, **«Функции»**, **«Элементы прикладной математики»**, **«Алгебра в историческом развитии»**

Содержание раздела **«Алгебра»** способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разных разделов математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира. В задачи изучения алгебры входят также развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений, а вопросы, связанные с иррациональными выражениями, с тригонометрическими функциями и преобразованиями, входят в содержание курса математики на старшей ступени обучения в школе.

Раздел **«Числовые множества»** нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Содержание раздела **«Функции»** нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Содержание раздела **«Элементы прикладной математики»** раскрывают прикладное и практическое значения математики в современном мире. Материал способствует формированию умения представлять и анализировать информацию.

Раздел **«Алгебра в историческом развитии»** предназначается для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, создания культурно- исторической среды обучения.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

В личностном направлении:

1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

7) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;

8) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

9) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;

10) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

11) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;

в метапредметном направлении:

1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

10) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

11) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

12) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

13) устанавливать причинно-следственные связи, проводить доказательное рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

14) умение иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения;

15) компетентность в области использования информационно-коммуникационных

технологий;

16) первоначальные представления об идеях и о методах геометрии как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

17) умение видеть геометрическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

18) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

19) умение понимать и использовать математические средства наглядности (чертежи, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

20) умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимать необходимость их проверки;

в предметном направлении:

1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) умение работать с математическим 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) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем; умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;

5) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

6) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;

7) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

8) 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;

9) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;

10) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;

11) осознание значения геометрии для повседневной жизни человека;

12) представление о геометрии как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

13) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

14) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

15) систематические знания о фигурах и их свойствах;

16) практически значимые геометрические умения и навыки, умение применять их к решению геометрических и негеометрических задач, а именно:

- изображать фигуры на плоскости;
- использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади фигур;
- распознавать и изображать равные, симметричные и подобные фигуры;
- выполнять построения геометрических фигур с помощью циркуля и линейки;
- читать и использовать информацию, представленную на чертежах, схемах;
- проводить практические расчёты.

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; чётков
- научиться применять понятие развёртки для выполнения практических рас-

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 при-

вычку 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.

Содержание курса математики 5-9 классов

Содержание курса математики 5-6 классов

№ п/п	Тематический блок (тема учебного занятия при отсутствии тем. блока)	Кол- во ча сов	Используемая форма учебных заниманий - практикум - лекция(мини- лекция) -урок- диспут - урок защиты проектов (ЗП) - урок с использованием ИКТ - online тестирование - skype общение - интернет уроки	Уроки контроля	Проверочные работы
1	Натуральные числа	20	Практикум, урок с использованием ИКТ/ skype общение, интернет уроки	Контрольная работа по теме : «Натуральные числа» / online тестирование	Тест/ online тестирование(1ч) Самостоятельная работа/ online тестирование (1ч)
2	Сложение и вычитание натуральных чисел	33	Практикум, урок с использованием ИКТ/ skype общение, интернет уроки	Контрольная работа по теме : «Сложение и вычитание натуральных чисел» / online тестирование Контрольная работа по теме : «Геометрические фигуры» / online тестирование	Самостоятельная работа / online тестирование (2ч)
3	Умножение и деление натуральных чисел	38	Практикум, урок с использованием ИКТ/ skype общение, интернет уроки	Контрольная работа по теме: « Умножение и деление натуральных чисел»/ online тестирование Контрольная работа по теме: « Площади и объёмы геометрических фигур» / online тестирование	Самостоятельная работа / online тестирование(3ч) Тест/ online тестирование(1ч)
4	Обыкновенные дроби	18	Практикум, урок с использованием ИКТ/ skype общение, интернет уроки	Контрольная работа по теме: « Обыкновенные дроби» / online тестирование	Тест/ online тестирование(2ч) Самостоятельная работа / online тестирование(2ч)

5	Десятичные дроби	48	Практикум, урок с использованием ИКТ/ skype общение, интернет уроки	Контрольная работа по теме: «Сложение и вычитание десятичных дробей» / online тестирование Контрольная работа по теме: «Проценты» / online тестирование	Самостоятельная работа / online тестирование(5ч)
6	Повторение и систематизация учебного материала за курс математики 5 класса	18	Практикум, урок с использованием ИКТ/ skype общение, интернет уроки	Итоговая контрольная работа / online тестирование	Самостоятельная работа / online тестирование(1ч) Тест/ online тестирование(3ч)
7	Делимость натуральных чисел	17	Практикум, урок с использованием ИКТ/ skype общение, интернет уроки	Контрольная работа по теме: «НОД и НОК чисел» / online тестирование	Самостоятельная работа / online тестирование(2ч)
8	Обыкновенные дроби	38	Практикум, урок с использованием ИКТ/ skype общение, интернет уроки	Контрольная работа по теме: «Сокращение, сложение и вычитание обыкновенных дробей» / online тестирование Контрольная работа по теме: «Умножение обыкновенных дробей» / online тестирование Контрольная работа по теме: «Деление обыкновенных дробей» / online тестирование	Самостоятельная работа / online тестирование(3ч)
9	Отношения и пропорции	28	Практикум, урок с использованием ИКТ/ skype общение, интернет уроки	Контрольная работа по теме: «Отношения и пропорции» / online тестирование Контрольная работа по теме: «Окружность и круг» / online тестирование	Самостоятельная работа / online тестирование(2ч)

10	Рациональные числа и действия с ними	70	Практикум, урок с использованием ИКТ/ skype общение, интернет уроки	Контрольная работа по теме: «Противоположные числа и модуль» / online тестирование Контрольная работа по теме: «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел»/ online тестирование Контрольная работа по теме: «Умножение и деление рациональных чисел»/ online тестирование Контрольная работа по теме: «Решение уравнений и задач с помощью уравнений»/ online тестирование Контрольная работа по теме: «Координатная плоскость»/ online тестирование	Самостоятельная работа / online тестирование(4ч)
11	Повторение и систематизация учебного материала за курс математики 6 класса	22	Практикум, урок с использованием ИКТ/ skype общение, интернет уроки	Итоговая контрольная работа / online тестирование	Самостоятельная работа / online тестирование(2ч)

Содержание курса по алгебре 7-9 классов

№ п\п	Тематический блок (тема учебного занятия при отсутствии тем. блока)	Кол-во часов	Используемая форма учебных занятий - практикум - лекция(мини-лекция) -урок-диспут - урок защиты проектов (ЗП) - урок с использованием ИКТ - online тестирование - skype общение - интернет уроки	Уроки контроля	Проверочные работы

1	Алгебраические выражения	55	Практикум, урок с использованием ИКТ/ skype общение, интернет уроки	Контрольная работа по теме: «Линейные уравнения с одной переменной» / online тестирование Контрольная работа по теме: «Степень с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены. Сложение и вычитание одночленов и многочленов» / online тестирование Контрольная работа по теме: «Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочлена на множители» / online тестирование Контрольная работа по теме: «Формулы сокращённого умножения» / online тестирование Контрольная работа по теме: «Сумма и разность кубов двух выражений. Применение различных способов разложения многочлена на множители» / online тестирование	Самостоятельная работа / online тестирование(6ч) Арифметический диктант/ online тестирование(1ч)
2	Функции	12	Практикум, урок с использованием ИКТ/ skype общение, интернет уроки	Контрольная работа по теме: «Функции» / online тестирование	Самостоятельная работа / online тестирование(2ч)

3	Система линейных уравнений с двумя переменными	17	Практикум, урок с использованием ИКТ/ skype общение, интернет уроки	Контрольная работа по теме: « Система линейных уравнений с двумя переменными» / online тестирование	Самостоятельная работа / online тестирование(2ч)
4	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 7 класса	21	Практикум, урок с использованием ИКТ/ skype общение, интернет уроки	Контрольная работа по теме: «Обобщение и систематизация знаний учащихся» / online тестирование Итоговая контрольная работа/ online тестирование	Самостоятельная работа / online тестирование(1ч)
5	Повторение курса 7 класса	7	Практикум, урок с использованием ИКТ/ skype общение, интернет уроки		Самостоятельная работа / online тестирование(1ч)
6	Рациональные выражения	42	Практикум, урок с использованием ИКТ/ skype общение, интернет уроки	Контрольная работа по теме: «Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей» / online тестирование Контрольная работа по теме: «Умножение и деление рациональных дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений» / online тестирование Контрольная работа по теме: «Рациональные уравнения. Степень с отрицательным показателем. Функция $y=k/x$ и её график» / online тестирование	Самостоятельная работа / online тестирование(10ч) Тест/ online тестирование(3ч)

7	Квадратные корни. Действительные числа	26	Практикум, урок с использованием ИКТ/ skype общение, интернет уроки	Контрольная работа по теме: «Квадратные корни» / online тестирование	Самостоятельная работа / online тестирование(6ч) Проект/ online тестирование(1ч)
8	Квадратные уравнения	24	Практикум, урок с использованием ИКТ/ skype общение, интернет уроки	Контрольная работа по теме: « Квадратные уравнения. Теорема Виета» / online тестирование Контрольная работа по теме: « Квадратные уравнения» / online тестирование	Самостоятельная работа / online тестирование(6ч) Проект/ online тестирование(1ч)
9	Повторение и систематизация учебного материала	6	Практикум, урок с использованием ИКТ/ skype общение, интернет уроки	Промежуточная аттестация за курс алгебры 8 класса / online тестирование	Самостоятельная работа / online тестирование(1ч)
10	Неравенства	24	Практикум, урок с использованием ИКТ/ skype общение, интернет уроки	Контрольная работа по теме: «Неравенства» / online тестирование	Самостоятельная работа / online тестирование(2ч)
11	Квадратичная функция	34	Практикум, урок с использованием ИКТ/ skype общение, интернет уроки	Контрольная работа по теме: «Квадратичная функция» / online тестирование Контрольная работа по теме: «Метод интервалов» / online тестирование	Самостоятельная работа / online тестирование(2ч)
12	Элементы прикладной математики	20	Практикум, урок с использованием ИКТ/ skype общение, интернет уроки	Контрольная работа по теме: «Вероятность» / online тестирование	Самостоятельная работа / online тестирование(1ч)
13	Числовые последовательности	17	Практикум, урок с использованием ИКТ/ skype общение, интернет уроки	Контрольная работа по теме: «Арифметическая и геометрическая прогрессия» / online тестирование	Самостоятельная работа / online тестирование(3ч)
14	Повторение и систематизация учебного материала	7	Практикум, урок с использованием ИКТ/ skype общение, интернет уроки	Итоговая контрольная работа/ online тестирование	

Содержание курса по геометрии 7-9 классов

№ п\п	Тематический блок (тема учебного занятия при отсутствии тем. блока)	Кол- во ча сов ов	Используемая форма учебных ятий - практикум - лекция(мини- лекция) -урок- диспут - урок защиты проектов (ЗП) - урок с использованием ИКТ - online тестирование - skype общение - интернет уроки	Уроки контроля	Проверочные работы
1	Начальные геометрические сведения	10	Практикум, урок с использованием ИКТ/ skype общение, интернет уроки	Контрольная работа по теме: «Начальные геометрические сведения» / online тестирование	Самостоятельная работа / online тестирование(1ч)
2	Треугольники	18	Практикум, урок с использованием ИКТ/ skype общение, интернет уроки	Контрольная работа по теме: «Треугольник» / online тестирование	Самостоятельная работа / online тестирование(2ч)
3	Параллельные прямые	12	Практикум, урок с использованием ИКТ/ skype общение, интернет уроки	Контрольная работа по теме: «Параллельные прямые» / online тестирование	Самостоятельная работа / online тестирование(1ч)
4	Соотношение между сторонами и углами треугольника	21	Практикум, урок с использованием ИКТ/ skype общение, интернет уроки	Контрольная работа по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника» / online тестирование Контрольная работа по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника».	Самостоятельная работа / online тестирование(2ч)

				/ online тестирование	
5	Итоговое повторение	9	Практикум, урок с использованием ИКТ/ skype общение, интернет уроки	Итоговая контрольная работа / online тестирование	Самостоятельная работа / online тестирование(1ч)
6	Повторение	2	Практикум, урок с использованием ИКТ/ skype общение, интернет уроки		Самостоятельная работа / online тестирование(1ч)
7	Четырехугольники	11	Практикум, урок с использованием ИКТ/ skype общение, интернет уроки	Контрольная работа по теме: «Четырёхугольники» / online тестирование	Самостоятельная работа / online тестирование(1ч)
8	Площадь	11	Практикум, урок с использованием ИКТ/ skype общение, интернет уроки	Контрольная работа по теме: «Площадь» / online тестирование	Самостоятельная работа / online тестирование(1ч)
9	Подобные треугольники	15	Практикум, урок с использованием ИКТ/ skype общение, интернет уроки	Контрольная работа по теме: «Признаки подобия треугольников» / online тестирование Контрольная работа по теме: «Подобие треугольников» / online тестирование	Самостоятельная работа / online тестирование(2ч)
10	Окружность	13	Практикум, урок с использованием ИКТ/ skype общение, интернет уроки	Контрольная работа по теме: «Окружность» / online тестирование	Самостоятельная работа / online тестирование(1ч)
11	Векторы	10	Практикум, урок с использованием ИКТ/ skype общение, интернет уроки	Контрольная работа по теме: «Векторы». / online тестирование	Самостоятельная работа / online тестирование(1ч)
12	Повторение за курс 8 класса	6	Практикум, урок с использованием ИКТ/ skype общение, интернет уроки	Итоговая контрольная работа/ online тестирование	Самостоятельная работа / online тестирование(1ч)
13	Вводное повторение	2	Практикум, урок с использованием ИКТ/ skype		Самостоятельная работа / online тестирование(1ч)

			общение, интернет уроки		
14	Векторы	8	Практикум, урок с использованием ИКТ/ skype общение, интернет уроки		Самостоятельная работа / online тестирование(1ч)
15	Метод координат	10	Практикум, урок с использованием ИКТ/ skype общение, интернет уроки	Контрольная работа по теме: «Метод координат». / online тестирование	Самостоятельная работа / online тестирование(1ч)
16	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	11	Практикум, урок с использованием ИКТ/ skype общение, интернет уроки	Контрольная работа по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника». / online тестирование	Самостоятельная работа / online тестирование(2ч)
17	Длина окружности и площадь круга	12	Практикум, урок с использованием ИКТ/ skype общение, интернет уроки	Контрольная работа по теме: «Длина окружности и площадь круга». / online тестирование	Самостоятельная работа / online тестирование(2ч)
18	Движения	8	Практикум, урок с использованием ИКТ/ skype общение, интернет уроки	Контрольная работа по теме: «Движения». / online тестирование	Самостоятельная работа / online тестирование(1ч)
19	Начальные сведения из стереометрии	7	Практикум, урок с использованием ИКТ/ skype общение, интернет уроки		Самостоятельная работа / online тестирование(2ч)
20	Повторение. Решение задач	8	Практикум, урок с использованием ИКТ/ skype общение, интернет уроки	Итоговая контрольная работа/ online тестирование	Самостоятельная работа / online тестирование(1ч)