

*Рассмотрено на заседании
педагогического совета школы
Протокол №6 от «02» сентября 2021 г*

«УТВЕРЖДАЮ»
-----**А.О.Исайчев**
Приказ № 9 от 30 августа 2021 г.

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
Ивановская средняя общеобразовательная школа**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА Учебного курса «Математика» 5-9 классы

Рабочая программа разработана
на основе Федерального Государственного образовательного стандарта основного общего
образования

Срок освоения 5 лет

Содержание программы.

1. Пояснительная запискастр. 3-11
 - Нормативная база преподавания предмета стр. 3
 - Цели изучения учебного предмета «Математика»стр.3-4
 - Сведения о программе, на основании которой была создана рабочая программа.....стр.4
 - Место предмета в учебном плане..... стр. 4
 - Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения Математика..... стр.4-11
 - Учебно-методический комплект (УМК).....стр.11
1. Планируемые результаты освоения учебного предмета..... .стр.11-16
2. Содержание учебного предмета.....стр.16-24
3. Учебно - тематическое планирование.....стр.25-31

1.Пояснительная записка

Нормативная база преподавания предмета

Рабочая программа «Математика» для 5 -9 класса составлена на основании следующих нормативно-правовых документов: - с Законом Российской Федерации №273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»,

- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утв. приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 (п.18.2.2);
- Образовательной программы среднего общего образования Ивановской средней общеобразовательной школы;
- Учебным планом Ивановской средней общеобразовательной школы на текущий год

Цели изучения учебного предмета «Математика»

1.В направлении личностного развития:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

2.В метапредметном направлении:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

3.В предметном направлении:

овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни
создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Сведения о программе, на основании которой была создана рабочая программа:

- 1.Примерная программа по учебным предметам. Математика. 5-9 классы: М.: Просвещение, 2011.
- 2.Жохов В.И. Программа. Математика 5-6 классы. М.: Мнемозина, 2012
- 3.Программа по алгебре Бурмистрова Т.А. к учебнику Ю.Н.Макарычева и др. (М., Просвещение , 2009).
- 4.Программа по геометрии для 7-9 классов общеобразовательных школ к учебнику А.В.Погорелова и др. (М.,Просвещение, 2010).

Место учебного предмета в учебном плане

С учетом Федерального базисного учебного плана для образовательных учреждений указано минимальное число учебных часов предмета «Математика» и изучается с 5-го по 9-й класс в виде следующих учебных разделов: 5–6 класс – «Математика», 7–9 класс – «Алгебра» и «Геометрия». Общее количество уроков в неделю с 5 по 9 класс составляет 25 (30) часов (5–6 класс – по 5 (6) часов в неделю, 7–9 класс – алгебра по 3 (4) часа в неделю, геометрия – по 2 часа в неделю.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета, курса

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Математика» в 5-6 классах.

Изучение математики даёт возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

1.В направлении личностного развития:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

2. В метапредметном направлении:

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях полной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- первоначальные представления об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов.

3. В предметном направлении:

- выполнять арифметические действия с натуральными числами;
- решать примеры на все действия с многозначными числами;
- располагать числа на координатном луче;
- сравнивать числа;
- округлять натуральные числа;
- свободно владеть формулами нахождения периметра и площади прямоугольника;
- решать задачи на движение, на проценты
- читать и записывать десятичные дроби;

- переводить одни единицы измерения величин в другие;
- сравнивать, выполнять действия с десятичными дробями;
- находить среднее арифметическое число;
- переводить обыкновенную дробь в десятичную и наоборот;
- переводить проценты в дроби и наоборот;
- решать задачи на проценты;
- решать задачи на все действия с дробями.
- строить углы и определять их вид;
- сравнивать углы наложением и измерять при помощи транспортира;
- вычислять площадь треугольника по формулам;
- применять свойство углов треугольника при решении задач;
- строить перпендикуляр и биссектрису треугольника.
- раскладывать натуральное число на простые множители;
- находить наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное нескольких чисел;
- делить число в данном отношении;
- находить неизвестный член пропорции;
- находить данное количество процентов от числа и число по известному количеству процентов от него;
- находить, сколько процентов одно число составляет от другого;
- увеличивать и уменьшать число на данное количество процентов;
- решать текстовые задачи на отношения, пропорции и проценты;
- сравнивать два рациональных числа;
- выполнять операции над рациональными числами, использовать свойства операций для упрощения вычислений;
- решать комбинаторные задачи с помощью правила умножения;
- решать простейшие задачи на разрезание и составление геометрических фигур;
- находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

Личностные, метапредметные и предметные результаты изучения учебного

предмета «Алгебра» 7-9 классы

Изучение алгебры даёт возможность обучающимся достичь следующих результатов:

1. В направлении личностного развития:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

2.В метапредметном направлении:

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях полной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умений действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- первоначальные представления об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов.

3.В предметном направлении:

Предметная область «Арифметика»

- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и обыкновенную в виде десятичной, записывать большие и малые числа с использованием целых степеней, десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа, находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями, находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объёма, выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и пропорциональностью величин, с дробями и процентами.

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения несложных практических расчётных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений, проверки результата вычисления с использованием различных приёмов; интерпретации результатов решения задач с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Предметная область «Алгебра»

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое, выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями, выполнять разложение многочленов на множители, выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- решать линейные уравнения, системы двух линейных уравнений с двумя переменными;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами.

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчётов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами, нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций.

Предметная область «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей»

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;

- извлекать информация, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту событий, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

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

Личностные, метапредметные и предметные результаты изучения учебного

предмета «Геометрия» 7-9 классы

Изучение геометрии даёт возможность обучающимся достичь следующих результатов:

1.В направлении личностного развития:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

2.В метапредметном направлении:

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информация, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях полной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умений действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- первоначальные представления об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов.

3.В предметном направлении:

Предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений:

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условиям задачи, осуществлять преобразования фигур;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей); в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и вычислять площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, правила симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования.

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчётов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решения геометрических задач с использованием тригонометрии;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

Учебно-методический комплект (УМК)

1. Математика. 5 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд. – М., 2014.
2. Математика. 6 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд. – М., 2014.
3. Алгебра. 7 класс: учебник для общеобразовательных организаций/ Н.Ю. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков и др.; под ред. С. А. Теляковского.- 7-е изд.– М.: Просвещение, 2017.-256 с.: ил.
4. Алгебра. 8 класс: учебник для общеобразовательных организаций/ Н.Ю. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков и др.; под ред. С. А. Теляковского.- 7-е изд.– М.: Просвещение, 2017.-287 с.: ил.
5. Алгебра 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций/ Н.Ю. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков и др.; под ред. С. А. Теляковского.- 7-е изд.– М.: Просвещение, 2017.-288 с.: ил.
6. Геометрия. 7-9 классы: учебник для общеобразовательных учреждений/А.В. Погорелов.-11-е изд. – М.:Просвещение.2010.-224с.

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

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 научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность:

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

3.Содержание учебного предмета

Содержание учебного предмета «Математика 5»

№п/п	Наименование раздела	Краткое описание раздела, обучающих блоков с включением основных терминов
1	Натуральные числа и шкалы	Обозначение натуральных чисел. Отрезок. Длина отрезка. Треугольник. Плоскость. Прямая. Луч. Шкалы и координаты. Меньше или больше.
2	Сложение и вычитание натуральных чисел	Сложение натуральных чисел и его свойства. Вычитание. Числовые и буквенные выражения. Буквенная запись свойств сложения и вычитания. Уравнение.
3	Умножение и деление натуральных чисел	Умножение натуральных чисел и его свойства. Деление. Деление с остатком. Упрощение выражений. Порядок выполнения действий. Степень числа. Квадрат и куб числа.
4	Площади и объемы	Формулы. Площадь. Формула площади прямоугольника. Единицы измерения площадей. Прямоугольный параллелепипед. Объемы. Объем прямоугольного

		параллелепипеда.
5	Обыкновенные дроби	Окружность и круг. Доли. Обыкновенные дроби. Сравнение дробей. Правильные и неправильные дроби. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Деление и дроби. Смешанные числа. Вычитание смешанных чисел.
6	Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей.	Десятичная запись дробных чисел. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Приближенные значения чисел. Округление чисел.
7	Умножение и деление десятичных дробей.	Умножение десятичных дробей на натуральные числа. Деление десятичных дробей на натуральные числа. Умножение десятичных дробей. Деление на десятичную дробь. Среднее арифметическое.
8	Инструменты для вычисления измерений.	Микрокалькулятор. Проценты. Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный треугольник. Измерение углов. Транспортир. Круговые диаграммы.
9	Повторение.	Действия с натуральными числами. Действия с десятичными дробями. Площади и объемы. Проценты.

Содержание учебного предмета «Математика 6»

№п/п	Наименование раздела	Краткое описание раздела, обучающих блоков с включением основных терминов
1	Делимость чисел	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.
2	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Сложение вычитание смешанных чисел.
3	Умножение и деление обыкновенных дробей.	Умножение дробей. Нахождение дроби от числа. Применение распределительного свойства умножения. Взаимно обратные числа. Деление. Нахождения числа по его дроби. Дробные выражения.
4	Отношения и пропорции.	Отношения. Пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Масштаб. Длина окружности и площадь круга. Шар.
5	Положительные и отрицательные числа.	Координаты на прямой. Противоположные числа. Модуль числа. Сравнение чисел. Изменение величин.
6	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.	Сложение чисел с помощью координатной прямой. Сложение отрицательных чисел. Сложение чисел с разными знаками. Вычитание.
7	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел.	Умножение. Деление. Рациональные числа. Свойства действий с рациональными числами.
8	Решение уравнений.	Раскрытие скобок. Коэффициент. Подобные слагаемые. Решение уравнений.
9	Координаты на плоскости.	Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые. Координатная плоскость. Столбчатые диаграммы. Графики.
10	Повторение.	Делимость чисел. Действия с обыкновенными дробями и смешанными числами. Отношения и пропорции. Действия с рациональными числами. Решение уравнений. Координаты на плоскости.

Содержание курса алгебры 7 -9 классов

7 класс

1.Выражения, тождества, уравнения.

Числовые выражения с переменными. Простейшие числовые выражения. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной.

2.Функции

Функция, область определения функции. Числовая функция. Способы задания функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Примеры графических зависимостей. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и ее график. Условия параллельности прямых, угловой коэффициент прямой.

3. Степень с натуральным показателем

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

4. Многочлены

Многочлен. Многочлены с одной переменной. Степень и корень многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочленов на множители.

5. Формулы сокращенного умножения

Формулы квадрата суммы и разности, куба суммы и разности, разности и суммы кубов двух выражений. Применение формул сокращенного умножения в преобразованиях выражений.

6. Системы линейных уравнений

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

7. Повторение

8 класс

1. Рациональные дроби

Понятие алгебраической дроби. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение алгебраических дробей. Сложение и вычитание алгебраических дробей. Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень. Рациональное выражение. Рациональное уравнение. Решение рациональных уравнений (первые представления). Степень с отрицательным показателем.

2. Квадратные корни

Рациональные числа. Понятие квадратного корня из неотрицательного числа. Иррациональные числа. Множество действительных чисел.

Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график. Выпуклость функции. Область значений функции.

Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих операция извлечения квадратного корня. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби. Модуль действительного числа. Квадратичная функция, ее график и свойства. Функция $y = x^{\frac{k}{n}}$. Гипербола. Асимптота. Смещение графиков функций.

Квадратный трехчлен. Квадратичная функция, ее свойства и график. Понятие ограниченной функции. Построение и чтение графиков кусочно-заданных функций. Графическое решение квадратных уравнений.

3. Квадратные уравнения

Квадратное уравнение. Приведенное (неприведенное) квадратное уравнение. Полное (неполное) квадратное уравнение. Корень квадратного уравнения. Решение квадратного уравнения методом разложения на множители, методом выделения полного квадрата. Дискриминант. Формулы корней квадратного уравнения. Параметр. Уравнение с параметром (начальные представления) Алгоритм решения рационального уравнения. Биквадратное уравнение. Метод введения новой переменной. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Частные случаи формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Иррациональное уравнение. Метод возведения в квадрат.

4. Неравенства

Свойства числовых неравенств. Неравенство с переменной. Решение неравенств с переменной. Линейное неравенство. Равносильные неравенства. Равносильное преобразование неравенства. Квадратное неравенство. Алгоритм решения квадратного неравенства.

Возрастающая функция. Убывающая функция. Исследование функций на монотонность (с использованием свойств числовых неравенств). Приближенные значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и избытку. Стандартный вид числа.

7. Степень с целым показателем. Элементы статистики.

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Размеры объектов окружающего мира Запись приближенных значений. (Действия над приближенными значениями). Выделение множителя – степени десяти в записи числа Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации.

8. Обобщающее повторение

Графики функций и их свойства. Решение уравнений. Решение текстовых задач. Решение неравенств.

9. Обобщающее повторение

Функции и графики.

9 Класс

1. Квадратичная функция

Функция. Свойства функций. Промежутки знакопостоянства. Квадратный трехчлен. Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене. Разложение квадратного трехчлена на множители. Квадратичная функция, ее свойства и график. Вершина параболы, ось симметрии. Параллельный перенос графиков вдоль осей координат. Степенная функция. Корень n -ой степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

2. Уравнения и неравенства с одной переменной

Целое уравнение. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Дробно-линейные неравенства. Метод интервалов.

3. Уравнения и неравенства с двумя переменными

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

4. Арифметическая и геометрическая прогрессии

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

5.Элементы комбинаторики и теории вероятности.

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

6.Обобщающее повторение

Содержание курса геометрии 7-9 класса.

7класс

1.Основные свойства простейших геометрических фигур

Представление о начальных понятиях геометрии и геометрических фигурах. Равенство фигур. Отрезок. Длина отрезка и ее свойство. Расстояние между точками. Угол. Треугольник и его элементы. Параллельные прямые. Теоремы и доказательства. Аксиомы.

2.Смежные и вертикальные углы

Угол. Виды углов. Смежные и вертикальные углы и их свойства. Биссектриса угла и ее свойства. Величина угла и ее свойства. Градусная мера угла. Перпендикулярные прямые.

3.Признаки равенства треугольников

Признаки равенства треугольников. Высота, медиана, биссектриса треугольника. Свойства равнобедренного и равностороннего треугольников.

4.Сумма углов треугольника

Параллельные прямые. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Углы, образованные при пересечении двух прямых секущей. Признак параллельности прямых. Сумма углов треугольника. Внешний угол треугольника. Прямоугольный треугольник. Существование и единственность перпендикуляра к прямой.

5.Геометрические построения

Окружность. Окружность, описанная около треугольника. Касательная к окружности и ее свойства. Окружность, вписанная в треугольник. Построения циркулем и линейкой. Понятие о геометрическом месте точки. Хорда.

6.Обобщающее повторение

8 класс

1. Четырёхугольники.

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырёхугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция. Осевая и центральная симметрия.

2.Теорема Пифагора

Косинус угла. Теорема Пифагора. Неравенство треугольника. Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180° . Решение прямоугольных треугольников. Основные тригонометрические тождества. Формулы связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс.

3.Декартовы координаты на плоскости

Определение декартовых координат. Координаты середины отрезка. Расстояние между точками. Уравнения окружности и прямой. Пересечение прямой с окружностью. График линейной функции.

4.Движение

Движение и его свойства. Осевая симметрия. Центральная симметрия. Поворот. Параллельный перенос и его свойства. Равенство фигур.

5.Векторы на плоскости

Вектор, абсолютная величина и направление. Угол между векторами. Координаты вектора. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов.

6.Обобщающее повторение

9 класс

1.Подобие фигур

Преобразование подобия и его свойства. Гомотетия. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Подобие прямоугольных треугольников. Углы, вписанные в окружность. Пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности. Дуга, сектор, сегмент.

2.Решение треугольников

Метрические соотношения между элементами произвольного треугольника: теорема синусов и теорема косинусов. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

3.Многоугольники

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Правильные многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников. Подобие правильных выпуклых многоугольников. Длина окружности. Радианная мера угла. Построения циркулем и линейкой. Периметр многоугольника. Длина дуги.

4.Площади фигур

Площадь. Площадь прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Площадь треугольника через две стороны и угол между ними. Площадь четырехугольника. Формула Герона. Площади подобных фигур. Площадь круга. Площадь сектора. Равновеликие фигуры.

5.Элементы стереометрии Аксиомы стереометрии. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве. Правильные многогранники. Тела вращения. Объем тела

6. Итоговое повторение курса планиметрии

4.Учебно-тематический план

Классы	Объем	Разделы программы
--------	-------	-------------------

	учебного времени (федеральный компонент)				
		Арифметика/алгебра		Геометрия	
V класс	170-204 ч	Название темы (количество часов всего)	В том числе контрольных работ	Название темы (количество часов всего)	В том числе контрольных работ
		Натуральные числа и шкалы-15-18 ч.	1		
		Сложение и вычитание натуральных чисел -21-24 ч.	2		
		Умножение и деление натуральных чисел- 27-30 ч.	2		

	Площади и объемы- 12-16 ч.	1		
	Обыкновенные дроби- 23-29 ч.	2		
	Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей-13-18 ч.	1		
	Умножение и деление десятичных дробей-26-32 ч.	2		
	Инструменты для вычислений и измерений-17-20 ч.	2		

		Повторение. Решение задач- 16 ч. ВСЕГО- 170-204 ч.	1 ВСЕГО- 14		
VI класс	170-204 ч	Делимость чисел-20-24ч.	1		
		Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями- 22-26 ч.	2		
		Умножение и деление обыкновенных дробей-31-37 ч.	3		
		Отношения и пропорции- 18-21 ч.	2		
		Положительные и отрицательные числа-13-16 ч.	1		
		Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел-11-13 ч.	1		
		Умножение и деление положительных и отрицательных чисел-12-15 ч.	1		

		Решение уравнений-15-16 ч.	2		
		Координаты на плоскости-13-16 ч.	1		
		Повторение- 15 ч.	1		
		ВСЕГО- 170-204 ч.	ВСЕГО- 15		
VII класс	170-204 ч	Выражение. Тожества. Уравнения.-20-26 ч.	2	Основные свойства простейших геометрических фигур-13 ч.	1
		Функции.-11-18 ч.	1	Смежные и вертикальные углы.- 6 ч.	1
		Степень с натуральным показателем.-	1	Признаки равенства	1

		12-18 ч.		треугольников. -15 ч.	
		Многочлены.-18-23 ч.	2	Сумма углов треугольника 14 ч.	1
		Формулы сокращенного умножения.- 19-23 ч.	2	Геометрические построение - 13 ч.	1
		Системы линейных уравнений.-15-17 ч.	1	Повторение -7 ч. ВСЕГО- 68 ч.	ВСЕГО- 5
		Повторение. -7-11ч. ВСЕГО- 102-136 ч.	1 ВСЕГО- 10		
VIII класс	170-204 ч	Рациональные дроби и их свойства.- 23-30 ч.	2	-.	
		Квадратные корни.- 19-27 ч.	2	Четырехугольники-19 ч.	2

		Квадратные уравнения.- 21-27ч.	2	Теорема Пифагора- 13 ч.	1
		Неравенства.-20-23 ч.	2	Декартовы координаты на плоскости-10 ч.	-
		Степень с целым показателем. Элементы статистики.-11-15ч.	1	Движение- 7 ч.	1
		Повторение.-8-14 ч. ВСЕГО: 102-136 ч.	1 ВСЕГО: 10	Векторы на плоскости- 8 ч.	1
				Обобщающее повторение- 11ч. ВСЕГО: 68 ч.	- ВСЕГО:5

IX класс	165-198 ч	Квадратичная функция -22-28 ч.	2	Подобие фигур- 14 ч.	2
		Уравнение и неравенства с одной переменной- 14-20 ч.	1	Решение треугольников- 9 ч.	1
		Уравнения и неравенства с двумя переменными -17-23 ч.	1	Многоугольники- 15 ч.	1
		Арифметическая и геометрическая прогрессии - 15-17 ч.	2	Площади фигур- 17 ч.	2
		Элементы комбинаторики и теории вероятности.-13-15 ч.	1	Элементы стереометрии- 7 ч.	-
		Обобщающее повторение -18-29 ч. ВСЕГО: 99-132 ч.	1 ВСЕГО: 8	Итоговое повторение курса планиметрии- 4 ч. ВСЕГО: 66 часов.	ВСЕГО: 6

Лист корректировки рабочей программы

Класс	Название темы	раздела,	Дата проведения по плану	Причина корректировки	Дата проведения по факту

