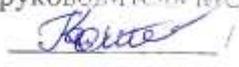
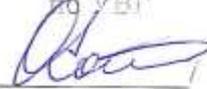


муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа № 170 с кадетским отделением-интернатом имени Героя Советского
Союза З.А. Космодемьянской» городского округа Самара

<p>«Рассмотрено» на заседании МО протокол № 1 от <u>30</u> августа 2016 года руководитель МО </p>	<p>«Согласовано» заместитель директора по УВР  О.А. Кошкина</p>	<p>«Утверждаю» директор МБОУ Школы № 170 г.о. Самара приказ № 202 от 30 августа 2016 года  А.К. Моисеев</p>
--	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
(Приложение к ООП ООО)

Предмет: математика

Уровень обучения: основное образование 5-9 классы (ФГОС)

Количество часов: 5 класс - 170 часов в год (5 часов в неделю), 6 класс - 170 часов в год (5 часов в неделю), 7 класс - 170 часов в год (5 часов в неделю), 8 класс - 204 часа в год (6 часов в неделю) 9 класс - 204 часа в год (6 часов в неделю)

УМК

- Авторские программы Н.В.Виленин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, С.И.Шварцбурд по математике 5-6 классы, 5-е изд., Москва, «Просвещение», 2016 год. Составитель: Бурмистрова Т.А.
- Авторские программы Геометрия 7-9 классы к учебнику Л.С. Атанасяна и других. 4-е издание. Москва «Просвещение», 2016 год. Составитель: В.Ф. Бутузов.
- Авторская программы Алгебра 7-9 классы. Предметная линия учебников Ю.Н. Макарычева и других. 3-е издание. Составитель: Миндюк Н.Г. Москва «Просвещение» 2016г.

Программа ориентирована на использование в учебном процессе следующих учебников:

- для 5–6-го классов авторов Н.В.Виленин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, С.И.Шварцбурд, Москва, «Мнемозина», 2015 год.
- для 7-9-го классов «Алгебра» авторов Ю.Н.Макарычев и др. Москва, «Просвещение», 2016 год.
- для 7-9-го классов «Геометрия» автор Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, Москва, «Просвещение», 2015 год.

Составитель: учителя Кошелева Т.А., Глебова Т.А., Якименко Н.В., Чихирева Л.С.

2017-2018 учебный год

Пояснительная записка

Данная рабочая программа разработана на основе:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ);
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ № 1897 от 17.12.2010 МО РФ)
- Основной образовательной программы МБОУ «Школа №170 с кадетским отделением-интернатом имени Героя Советского Союза З.А. Космодемьянской» городского округа Самара.
- Авторские программы Н.В.Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, С.И.Шварцбург по математике 5-6 классы. 5-е изд., Москва, « Просвещение», 2016 год. Составитель: Бурмистрова Т.А.
- Авторские программы. Геометрия 7-9 классы к учебнику Л.С. Атанасяна и других. 4-е издание. Москва «Просвещение» 2016 год. Составитель: В.Ф. Бутузов.
- Авторская программы. Алгебра 7-9 классы. Предметная линия учебников Ю.Н. Макарычева и других. 3-е издание. Составитель: Миндюк Н.Г. Москва «Просвещение» 2016г.
- Программа ориентирована на использование в учебном процессе следующих учебников:
- для 5–6-го классов авторов Н.В.Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, С.И.Шварцбург, Москва, « Мнемозина», 2015 год.
- для 7-9-го классов «Алгебра» авторов Ю.Н.Макарычев и др. Москва, « Просвещение», 2016 год.
- для 7-9-го классов «Геометрия» автор Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, Москва, « Просвещение», 2015 год.

Программа составлена в соответствии с целями и задачами, определенными в ООП ООО школы.

Адресная направленность

Уровень рабочей программы – базовый.

Направленность рабочей программы – для учащихся 5-9 классов основной общеобразовательной школы.

Организация учебного процесса – классно-урочная.

Образовательная область, в которую входит предмет

Математическое образование играет важную роль, как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная — с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять алгоритмы и др.

В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. Всё больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биологии, и др.). Реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической.

В процессе школьной математической деятельности происходит овладение такими мыслительными операциями, как индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму и

конструировать новые. В ходе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике дает возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, отличиях математического метода от методов естественных и гуманитарных наук, особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм.

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих целей:

1) в направлении личностного развития:

- Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- Формирование 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:

- 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 образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- Создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности. В организации учебно – воспитательного процесса важную роль играют задачи. Они являются и целью, и средством обучения. Важным условием правильной организации этого процесса является выбор рациональной системы методов и приемов обучения, специфики решаемых образовательных и воспитательных задач.

Целью изучения курса математики в 5-6 классах является систематическое развитие понятия числа, выработка умений выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, переводить практические задачи на язык математики, подготовка учащихся к изучению систематических курсов алгебры и геометрии. Курс строится на индуктивной основе с привлечением элементов дедуктивных рассуждений. В ходе изучения курса учащиеся развивают навыки вычислений с натуральными числами, овладевают навыками с обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами, получают представление об использовании букв для записи выражений и свойств арифметических действий, составлении уравнений, продолжают знакомство с геометрическими понятиями, приобретают навыки построения геометрических фигур.

Целью изучения курса математики в 7 - 9 классах является развитие вычислительных умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов, усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического

моделирования задач, осуществление функциональной подготовки школьников. Курс характеризуется повышением теоретического уровня обучения, постепенным усилением роли теоретических обобщений и дедуктивных заключений. Прикладная направленность раскрывает возможность изучать и решать практические задачи. Целью изучения курса геометрии в 7-9 классах является систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, формирование пространственных представлений, развитие логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин и курса стереометрии в старших классах. В основе построения данного курса лежит идея гуманизации обучения, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и уделяющая особое внимание личности ученика, его интересам и способностям. Предлагаемый курс позволяет обеспечить формирование как предметных умений, так и универсальных учебных действий школьников, а также способствует достижению определённых во ФГОС личностных результатов, которые в дальнейшем позволят учащимся применять полученные знания и умения для решения различных жизненных задач.

Место предмета в учебном плане

В основной школе математика изучается с 5 по 9 класс. Учебный план составляет 918 учебных часов. В том числе в 5, 6, 7 классах по 170 учебных часов из расчета 5 учебных часов в неделю и 8,9 класс по 204 ч из расчета 6 учебных часов в неделю.

Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса

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 приемам 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».

Содержание учебного предмета «Математика» в 5-9 классах.

АРИФМЕТИКА 240 ч.

Натуральные числа. Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий. Степень с натуральным показателем. Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическими способами. Делители и кратные. Свойства и признаки делимости. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком. Дроби. Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части. Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Проценты; нахождение процентов от величины и величины по ее процентам. Отношение; выражение отношения в процентах. Пропорция; основное свойство пропорции. Решение текстовых задач арифметическими способами. Рациональные числа. Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Множество целых чисел. Множество рациональных чисел; рациональное число как отношение n/m , где m — целое число, n — натуральное число. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий. Степень с целым показателем. Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа 2 и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел. Множество действительных чисел; представление действительных чисел в виде бесконечных десятичных дробей. Сравнение действительных чисел. Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки. Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя — степени 10 — в записи числа. Приближенное значение величины, точность приближения. Округление натуральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычислений.

АЛГЕБРА 200 ч.

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество. Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трехчлен; разложение квадратного трехчлена на множители. Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и ее свойства. Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств. Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвертой степени. Решение дробно-рациональных уравнений. Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах. Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач алгебраическим способом. Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с

двумя переменными. Неравенства. Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

ФУНКЦИИ 65 ч.

Основные понятия. Зависимости между величинами. Представление зависимостей формулами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы. Числовые функции. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, ее график и свойства. Квадратичная функция, ее график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = |x|$. Числовые последовательности. Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА 50 ч.

Описательная статистика. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании. Случайные события и вероятность. Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности. Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

ГЕОМЕТРИЯ 255 ч.

Наглядная геометрия. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Правильные многоугольники. Изображение геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности. Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника и площадь квадрата. Приближенное измерение площадей фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса. Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба. Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур. Геометрические фигуры. Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку. Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180° ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника. Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции. Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные

многоугольники. Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии. Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур. Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Периметр многоугольника. Длина окружности, число π ; длина дуги окружности. Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности. Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур. Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул. Координаты. Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности. Векторы. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА 10 ч.

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна. Элементы логики. Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок если ..., то в том и только в том случае, логические связки и, или.

МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ.

(Содержание раздела вводится по мере изучения других вопросов.) История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, 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. Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырех. 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. От землемера к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение с помощью циркуля и линейки. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата. Софизмы, парадоксы.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Математика» 5–9 классы

Личностными результатами изучения предмета «Математика» (в виде следующих учебных курсов: 5–6 класс – «Математика», 7–9 класс – «Математика» («Алгебра» и «Геометрия»)) являются следующие качества: – независимость и критичность мышления; – воля и настойчивость в достижении цели.

Средством достижения этих результатов является:

- система заданий учебников;
- представленная в учебниках в явном виде организация материала по принципу минимакса; – использование совокупности технологий, ориентированных на развитие самостоятельности и критичности мышления: технология системно- деятельностного подхода в обучении, технология

оценивания.

Метапредметными результатами изучения курса «Математика» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

5–6-й классы

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

7–9-й классы

- самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;
- работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
- планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;
- работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
- в ходе представления проекта давать оценку его результатам;
- самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности; – давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»). Средством формирования регулятивных УУД служат технология системно-деятельностного подхода на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

5–9-й классы

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);
- строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать математические модели;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- вычитывать все уровни текстовой информации.
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- понимая позицию другого человека, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.
- самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать

информационную гигиену и правила информационной безопасности;

- уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы. Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника.
- Использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов.
- Совокупность умений по использованию доказательной математической речи.
- Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами.
- Умения использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений.
- Независимость и критичность мышления.
- Воля и настойчивость в достижении цели.

Коммуникативные УУД:

5–9-й классы

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
 - отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
 - в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;
 - учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
 - понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
 - уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.
- Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного обучения, организация работы в малых группах, также использование на уроках технологии личностно-ориентированного и системно-деятельностного обучения.

Предметными результатами изучения предмета «Математика» являются следующие умения.

5-й класс

- Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание:
- названий и последовательности чисел в натуральном ряду в пределах 1 000 000 (с какого числа начинается этот ряд, как образуется каждое следующее число в этом ряду);
 - как образуется каждая следующая счётная единица;
 - названия и последовательность разрядов в записи числа;
 - названия и последовательность первых трёх классов;
 - сколько разрядов содержится в каждом классе;
 - соотношение между разрядами;
 - сколько единиц каждого класса содержится в записи числа;
 - как устроена позиционная десятичная система счисления;
 - единицы измерения величин (длина, масса, время, площадь), соотношения между ними;
 - десятичных дробях и правилах действий с ними;
 - сравнивать десятичные дроби;
 - выполнять операции над десятичными дробями;
 - преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную и наоборот;
 - округлять целые числа и десятичные дроби;
 - находить приближённые значения величин с недостатком и избытком;
 - выполнять приближённые вычисления и оценку числового выражения;
 - функциональной связи между группами величин (цена, количество, стоимость; скорость, время, расстояние; производительность труда, время работы, работа).
- Выполнять устные вычисления (в пределах 1 000 000) в случаях, сводимых к вычислениям в пределах 100, и письменные вычисления в остальных случаях; выполнять проверку правильности вычислений;
- выполнять умножение и деление с 1000;
 - вычислять значения числовых выражений, содержащих 3–4 действия со скобками и без них;
 - решать простые и составные текстовые задачи;
 - выписывать множество всевозможных результатов (исходов) простейших случайных

экспериментов;

- находить вероятности простейших случайных событий;
- решать удобным для себя способом (в том числе и с помощью таблиц и графов) комбинаторные задачи: на перестановку из трёх элементов, правило произведения, установление числа пар на множестве из 3–5 элементов;
- решать удобным для себя способом (в том числе и с помощью таблиц и графов) логические задачи, содержащие не более трёх высказываний;
- читать информацию, записанную с помощью линейных, столбчатых и круговых диаграмм;
- строить простейшие линейные, столбчатые и круговые диаграммы;
- находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

6-й класс

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- раскладывать натуральное число на простые множители;
- находить наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное нескольких чисел;
- отношениях и пропорциях; основном свойстве пропорции;
- прямой и обратной пропорциональных зависимостях и их свойствах;
- процентах
- ; - целых и дробных отрицательных числах; рациональных числах;
- правиле сравнения рациональных чисел;
- правилах выполнения операций над рациональными числами; свойствах операций
- . - 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;
- находить вероятности простейших случайных событий;
- решать простейшие задачи на осевую и центральную симметрию;
- 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.

7-й класс. Алгебра

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- натуральных, целых, рациональных, иррациональных, действительных числах;
- степени с натуральными показателями и их свойствах;
- одночленах и правилах действий с ними;
- многочленах и правилах действий с ними;
- формулах сокращённого умножения;
- тождествах; методах доказательства тождеств;
- линейных уравнениях с одной неизвестной и методах их решения;
- системах двух линейных уравнений с двумя неизвестными и методах их решения.
- Выполнять действия с одночленами и многочленами;
- узнавать в выражениях формулы сокращённого умножения и применять их;
- раскладывать многочлены на множители;
- выполнять тождественные преобразования целых алгебраических выражений;

- доказывать простейшие тождества;
- находить число сочетаний и число размещений;
- решать линейные уравнения с одной неизвестной;
- решать системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными методом подстановки и методом алгебраического сложения;
- решать текстовые задачи с помощью линейных уравнений и систем;
- находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

7-й класс. Геометрия

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- основных геометрических понятиях: точка, прямая, плоскость, луч, отрезок, ломаная, многоугольник;
- определении угла, биссектрисы угла, смежных и вертикальных углов;
- свойствах смежных и вертикальных углов;
- определении равенства геометрических фигур; признаках равенства треугольников;
- геометрических местах точек; биссектрисе угла и серединном перпендикуляре к отрезку как геометрических местах точек;
- определении параллельных прямых; признаках и свойствах параллельных прямых;
- аксиоме параллельности и её краткой истории;
- формуле суммы углов треугольника;
- определении и свойствах средней линии треугольника;
- теореме Фалеса.
- Применять свойства смежных и вертикальных углов при решении задач;
- находить в конкретных ситуациях равные треугольники и доказывать их равенство;
- устанавливать параллельность прямых и применять свойства параллельных прямых;
- применять теорему о сумме углов треугольника;
- использовать теорему о средней линии треугольника и теорему Фалеса при решении задач;
- находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

8-й класс. Алгебра

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- алгебраической дроби; основном свойстве дроби;
- правилах действий с алгебраическими дробями;
- степенях с целыми показателями и их свойствах;
- стандартном виде числа; - функциях $y = kx + b$, $y = x^2$, $y = \frac{k}{x}$, их свойствах и графиках; - понятии квадратного корня и арифметического квадратного корня;
- свойствах арифметических квадратных корней; - функции $y = \sqrt{x}$, её свойствах и графике;
- формуле для корней квадратного уравнения;
- теореме Виета для приведённого и общего квадратного уравнения;
- основных методах решения целых рациональных уравнений: методе разложения на множители и методе замены неизвестной;
- методе решения дробных рациональных уравнений;
- основных методах решения систем рациональных уравнений.
- Сокращать алгебраические дроби;
- выполнять арифметические действия с алгебраическими дробями;
- использовать свойства степеней с целыми показателями при решении задач;
- записывать числа в стандартном виде;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- строить графики функций $y = kx + b$, $y = x^2$, $y = \frac{k}{x}$ и использовать их свойства при решении задач;
- вычислять арифметические квадратные корни;
- применять свойства арифметических квадратных корней при решении задач;

- строить график функции $y = x^2$ и использовать его свойства при решении задач;
- решать квадратные уравнения;
- применять теорему Виета при решении задач;
- решать целые рациональные уравнения методом разложения на множители и методом замены неизвестной;
- решать дробные уравнения;
- решать системы рациональных уравнений;
- решать текстовые задачи с помощью квадратных и рациональных уравнений и их систем;
- находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

8-й класс. Геометрия

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- определении параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата; их свойствах и признаках;
- определении трапеции; элементах трапеции; теореме о средней линии трапеции;
- определении окружности, круга и их элементов;
- теореме об измерении углов, связанных с окружностью;
- определении и свойствах касательных к окружности; теореме о равенстве двух касательных, проведённых из одной точки;
- определении вписанной и описанной окружностей, их свойствах;
- определении тригонометрические функции острого угла, основных соотношений между ними;
- приёмах решения прямоугольных треугольников;
- тригонометрических функций углов от 0 до 180° ;
- теореме косинусов и теореме синусов; - приёмах решения произвольных треугольников;
- формулах для площади треугольника, параллелограмма, трапеции;
- теореме Пифагора.
- Применять признаки и свойства параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата при решении задач;
- решать простейшие задачи на трапецию;
- находить градусную меру углов, связанных с окружностью; устанавливать их равенство;
- применять свойства касательных к окружности при решении задач;
- решать задачи на вписанную и описанную окружность;
- выполнять основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки;
- находить значения тригонометрических функций острого угла через стороны прямоугольного треугольника;
- применять соотношения между тригонометрическими функциями при решении задач; в частности, по значению одной из функций находить значения всех остальных;
- решать прямоугольные треугольники;
- сводить работу с тригонометрическими функциями углов от 0 до 180° к случаю острых углов;
- применять теорему косинусов и теорему синусов при решении задач;
- решать произвольные треугольники;
- находить площади треугольников, параллелограммов, трапеций;
- применять теорему Пифагора при решении задач;
- находить простейшие геометрические вероятности;
- находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

9-й класс. Алгебра

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- свойствах числовых неравенств;
- методах решения линейных неравенств;
- свойствах квадратичной функции;
- методах решения квадратных неравенств;

- методе интервалов для решения рациональных неравенств;
- методах решения систем неравенств;
- свойствах и графике функции $y=x^n$ при натуральном n ;
- определении и свойствах корней степени n ;
- степенях с рациональными показателями и их свойствах;
- определении и основных свойствах арифметической прогрессии; формуле для нахождения суммы её нескольких первых членов;
- определении и основных свойствах геометрической прогрессии; формуле для нахождения суммы её нескольких первых членов;
- формуле для суммы бесконечной геометрической прогрессии со знаменателем, меньшим по модулю единицы.
- Использовать свойства числовых неравенств для преобразования неравенств;
- доказывать простейшие неравенства;
- решать линейные неравенства;
- строить график квадратичной функции и использовать его при решении задач;
- решать квадратные неравенства;
- решать рациональные неравенства методом интервалов;
- решать системы неравенств;
- строить график функции $y=x^n$ при натуральном n и использовать его при решении задач; - находить корни степени n ;
- использовать свойства корней степени n при тождественных преобразованиях;
- находить значения степеней с рациональными показателями;
- решать основные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии;
- находить сумму бесконечной геометрической прогрессии со знаменателем, меньшим по модулю единицы;
- находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

9-й класс. Геометрия

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- признаках подобия треугольников;
- теореме о пропорциональных отрезках;
- свойстве биссектрисы треугольника;
- пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике;
- пропорциональных отрезках в круге;
- теореме об отношении площадей подобных многоугольников;
- свойствах правильных многоугольников; связи между стороной правильного многоугольника и радиусами вписанного и описанного кругов;
- определении длины окружности и формуле для её вычисления;
- формуле площади правильного многоугольника;
- определении площади круга и формуле для её вычисления; формуле для вычисления площадей частей круга;
- правиле нахождения суммы и разности векторов, произведения вектора на скаляр; свойства этих операций;
- определении координат вектора и методах их нахождения;
- правиле выполнения операций над векторами в координатной форме;
- определении скалярного произведения векторов и формуле для его нахождения;
- связи между координатами векторов и координатами точек;
- векторным и координатным методами решения геометрических задач.
- формулах объёма основных пространственных геометрических фигур: параллелепипеда, куба, шара, цилиндра, конуса.
- Применять признаки подобия треугольников при решении задач;
- решать простейшие задачи на пропорциональные отрезки;
- решать простейшие задачи на правильные многоугольники;
- находить длину окружности, площадь круга и его частей;

- выполнять операции над векторами в геометрической и координатной форме;
- находить скалярное произведение векторов и применять его для нахождения различных геометрических величин;
- решать геометрические задачи векторным и координатным методом;
- применять геометрические преобразования плоскости при решении геометрических задач;
- находить объёмы основных пространственных геометрических фигур: параллелепипеда, куба, шара, цилиндра, конуса;
- находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

Ценностные ориентиры содержания учебного предмета математика

Ценностные ориентиры изучения предмета «Математика» в целом ограничиваются ценностью истины, однако данный курс предлагает как расширение содержания предмета (компетентностные задачи, где математическое содержание интегрировано с историческим и филологическим содержанием параллельных предметных курсов, так и совокупность методик и технологий (в том числе и проектной), позволяющих заниматься всесторонним формированием личности учащихся средствами предмета «Математика» и, как следствие, расширить набор ценностных ориентиров.

Ценность истины – это ценность научного познания как части культуры человечества, разума, понимания сущности бытия, мироздания.

Ценность человека как разумного существа, стремящегося к познанию мира и самосовершенствованию.

Ценность труда и творчества как естественного условия человеческой деятельности и жизни.

Ценность свободы как свободы выбора и предъявления человеком своих мыслей и поступков, но свободы, естественно ограниченной нормами и правилами поведения в обществе.

Ценность гражданственности – осознание человеком себя как члена общества, народа, представителя страны и государства.

Ценность патриотизма – одно из проявлений духовной зрелости человека, выражающееся в любви к России, народу, в осознанном желании служить Отечеству.

В настоящее время, в век компьютеров и новых технологий, для достижения результатов, важно, в первую очередь, инициировать у детей собственные вопросы: «Чему мне нужно научиться?» и «Как мне этому научиться?».

И самое главное – школа должна побуждать молодежь принимать активную гражданскую позицию.

Тематическое планирование по математике 5 класс

5ч. в неделю/ 170 ч. в год

№ п/п	Тема	Количество Часов
5 класс		
§ 1. Натуральные числа и шкалы		15
1-3	Обозначение натуральных чисел	3
4-6	Отрезок. Длина отрезка. Треугольник	3
7-8	Плоскость. Прямая. Луч	2
4	Шкалы и координаты	3
5	Меньше или больше	3
6	Контрольная работа № 1	1
§ 2. Сложение и вычитание натуральных чисел		21
7	Сложение натуральных чисел и его свойства	5
8	Вычитание	4
9	Контрольная работа № 2	1
	Числовые и буквенные выражения	3
9	Буквенная запись свойств сложения и вычитания	3

10	Уравнение	4
	Контрольная работа № 3	1
§ 3. Умножение и деление натуральных чисел		27
11	Умножение натуральных чисел и его свойства	5
12	Деление	7
13	Деление с остатком	3
	Контрольная работа №4	1
14	Упрощение выражений	5
15	Порядок выполнения действий	3
16	Степень числа. Квадрат и куб числа	2
	Контрольная работа №5	1
§ 4. Площади и объёмы		12
17	Формулы	2
18	Площадь. Формула площади прямоугольника	2
19	Единицы измерения площадей	3
20	Прямоугольный параллелепипед	1
21	Объёмы. Объем прямоугольного параллелепипеда	3
	Контрольная работа №6	1
§ 5. Обыкновенные дроби		23
22	Окружность и круг	2
23	Доли. Обыкновенные дроби	4
24	Сравнение дробей	3
25	Правильные и неправильные дроби	2
	Контрольная работа №7	1
26	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	2
27	Деление дробей	2
28	Смешанные числа	2
29	Сложение и вычитание смешанных чисел	3
	Контрольная работа №8	1
§ 6. Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей		13
30	Десятичная запись дробных чисел	2
31	Сравнение десятичных дробей	3
32	Сложение и вычитание десятичных дробей	5
33	Приближённые значения чисел. Округление чисел	2
	Контрольная работа №9	1
§ 7. Умножение и деление десятичных дробей		26
34	Умножение десятичных дробей на натуральные числа	3
35	Деление десятичных дробей на натуральные числа	5
	Контрольная работа №10	1
36	Умножение десятичных дробей	5
37	Деление на десятичную дробь	7
38	Среднее арифметическое	4
	Контрольная работа № 11	1
§ 8. Инструменты для вычислений и измерений		17
39	Микрокалькулятор	2
40	Проценты	5
	Контрольная работа № 12	1
41	Угол. Прямой и развёрнутый угол. Чертёжный треугольник	3
42	Измерение углов. Транспортир	3
43	Круговые диаграммы	2
	Контрольная работа № 13	1
Повторение		16
44	Итоговое повторение курса математики 5 класса	15
	Контрольная работа № 14	1

**Тематическое планирование по математике 6 класс
(5часов в неделю, 170 часов в год.)**

№ урока	Тема	Кол-во часов
	Делимость чисел.	20
1-3	Делители и кратные	3
4-6	Признаки делимости на 10, на 5, на 2.	3
7-8	Признаки делимости на 9, на 3.	2
9-10	Простые и составные числа.	2
11-12	Разложение на простые множители.	2
13-15	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа.	3
16-19	Наименьшее общее кратное.	4
20	Контрольная работа № 1.	1
	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	22
21-22	Основное свойство дроби.	2
23-25	Сокращение дробей.	3
26-28	Приведение дробей к общему знаменателю.	3
29-34	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	6
35	Контрольная работа №2	1
36-41	Сложение и вычитание смешанных чисел.	6
42	Контрольная работа №3	1
	Умножение и деление обыкновенных дробей.	32
43-46	Умножение дробей.	4
47-50	Нахождение дроби от числа.	4
51-55	Применение распределительного свойства умножения.	5
56.	контрольная работа №4	1
57-58	Взаимно обратные числа.	2
59-63	Деление.	5
64	Контрольная работа №5	1
65-69	Нахождение числа по его дроби.	5
70-72	Дробные выражения.	3
73	Контрольная работа №6.	1
74	Повторение	1
	Отношения и пропорции.	19
75-79	Отношения.	5
80-81	Пропорции.	2
82-83	Повторение. Решение задач.	1
84-86	Прямая и обратная пропорциональная зависимость.	3
87	Контрольная работа №7.	1
88-89	Масштаб.	2
90-91	Длина окружности и площадь круга.	2
92-93	Шар.	2
94	Контрольная работа №8	1
	Положительные и отрицательные числа.	13
95-97	Координаты на прямой.	3
98-99	Противоположные числа.	2
100-101	Модуль числа.	2
102-104	Сравнение чисел.	3
105-106	Изменение величин.	2
107	Контрольная работа №9.	1
	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.	11
108-109	Сложение чисел с помощью координатной прямой.	2

110-111	Сложение отрицательных чисел.	2
112-114	Сложение чисел с разными знаками.	3
115-117	Вычитание.	3
118	Контрольная работа № 10	1
	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел.	12
119-121	Умножение.	3
122-124	Деление.	3
125-126	Рациональные числа.	2
127	Контрольная работа № 11	1
128-130	Свойства действий с рациональными числами.	3
	Решение уравнений.	15
131-132	Раскрытие скобок.	2
133-134	Коэффициент.	2
135-136	Повторение. Решение задач.	2
137-139	Подобные слагаемые.	3
140	Контрольная работа № 12	1
141-144	Решение уравнений.	4
145	Контрольная работа № 13	1
	Координаты на плоскости.	13
146-147	Перпендикулярные прямые.	2
148-149	Параллельные прямые.	2
150-152	Координатная плоскость.	3
153-154	Столбчатые диаграммы	2
155-157	Графики.	3
158	Контрольная работа № 14.	1
	Повторение.	13
159-167	Повторение и решение задач.	9
168	Контрольная работа № 15.	1
169-170	Решение задач.	2

Тематическое планирование по математике 7 класс:

**алгебра I четверть 42 часа, II-IV четверть 78 часов;
геометрия II-IV четверть 50 часов;
всего 170 часов.**

№ урока	Содержание урока	Количество часов
Глава I. Выражения, тождества, уравнения		26
§1. ВЫРАЖЕНИЯ.		5
1	Числовые выражения	1
2	Выражения с переменными. Числовое значение буквенного выражения	1
3	Выражения с переменными. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1
4	Сравнение значений выражений. Равенство буквенных выражений.	1
5	Сравнение значений выражений	1
§2. ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ВЫРАЖЕНИЙ.		6
6	Свойства действий над числами	1
7	Свойства действий над числами	1
8	Тождество. Доказательство тождеств.	1
9	Тождественные преобразования.	1
10	Тождественные преобразования.	1
11	Тождественные преобразования.	1

12	<u>Контрольная работа №1</u>	1
§3. УРАВНЕНИЕ С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ.		9
13	Уравнение и его корни	1
14	Линейное уравнение с одной переменной	1
15	Линейное уравнение с одной переменной	1
16	Линейное уравнение с одной переменной	1
17	Линейное уравнение с одной переменной	1
18	Решение задач с помощью уравнений	1
19	Решение задач с помощью уравнений	1
20	Решение задач уравнением и алгебраическим способом.	1
21	Обобщающий урок по теме «Уравнение с одной переменной»	1
§4. Статистические характеристики.		4
22	Среднее арифметическое, размах и мода.	1
23	Среднее арифметическое, размах и мода.	1
24	Медиана как статистическая характеристика.	1
25	Медиана как статистическая характеристика.	1
26	<u>Контрольная работа №2</u>	1
Глава II. Функции.		18
§4. ФУНКЦИИ И ИХ ГРАФИКИ.		7
27	Что такое функция	1
28	Что такое функция	1
29	Вычисление значений функции по формуле	1
30	Вычисление значений функции по формуле	1
31	График функции	1
32	График функции	1
33	График функции	1
§5. ЛИНЕЙНАЯ ФУНКЦИЯ.		10
34	Прямая пропорциональность и ее график	1
35	Прямая пропорциональность и ее график	1
36	Прямая пропорциональность и ее график	1
37	Линейная функция и ее график	1
38	Линейная функция и ее график	1
39	Линейная функция и ее график	1
40	Линейная функция и ее график	1
41	Линейная функция и ее график	1
42	<u>Контрольная работа №3 «Линейная функция»</u>	1
43	Обобщающий урок по теме: «Линейная функция»	1
Глава III. Степень с натуральным показателем.		11
§6. СТЕПЕНЬ И ЕЕ СВОЙСТВА.		5
44-45	Определение степени с натуральным показателем	2
46	Умножение и деление степеней	1
47	Умножение и деление степеней	1
48	Возведение в степень произведения и степени	1
49	Возведение в степень произведения и степени	1
§7. ОДНОЧЛЕНЫ.		5
50	Одночлен и его стандартный вид	1
51	Умножение одночленов	1
52	Возведение одночлена в степень	1

53	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1
54	Функции $y=x^2$, $y=x^3$ и их графики	1
55	Контрольная работа №4 «Степень с натуральным показателем»	1
Глава I. Начальные геометрические сведения.		7
56	Прямая и отрезок. Луч и угол	1
57	Сравнение отрезков и углов	1
58	Измерение отрезков. Измерени углов	1
59	Измерение отрезков. Измерени углов	1
60	Перпендикулярные прямые	1
61	Решение задач по теме: « Начальные геометрические сведения».	1
62	Контрольная работа №5« Начальные геометрические сведения».	1
Глава VI. Многочлены.		17
§9. СУММА И РАЗНОСТЬ МНОГОЧЛЕНОВ.		3
64	Многочлен и его стандартный вид	1
65	Сложение и вычитание многочленов	1
66	Сложение и вычитание многочленов	1
§10. ПРОИЗВЕДЕНИЕ ОДЧЛЕНА И МНОГОЧЛЕНА.		6
67	Умножение одночлена на многочлен	1
68	Умножение одночлена на многочлен	1
69	Вынесение общего множителя за скобки	1
70	Вынесение общего множителя за скобки	1
71	Вынесение общего множителя за скобки	1
72	Обобщающий урок по теме «Сложение и вычитание многочленов»	1
73	Контрольная работа №6 «Сложение и вычитание многочленов»	1
§11. ПРОИЗВЕДЕНИЕ МНОГОЧЛЕНОВ.		6
74	Умножение многочлена на многочлен.	1
75	Умножение многочлена на многочлен.	1
76	Умножение многочлена на многочлен.	1
77	Разложение многочлена на множители способом группировки.	1
78	Разложение многочлена на множители способом группировки.	1
79	Разложение многочлена на множители способом группировки.	1
80	Контрольная работа №7 «Многочлены»	1
Глава II.Треугольники.		14
§1. Первый признак равенства треугольников.		3
81	Треугольник .Прямая и обратная теоремы. Доказательство от противного.	1
82	Первый признак равенства треугольников	1
83	Решение задач на применение первого признака равенства треугольников	1
§2. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.		3
84	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1
85	Свойства равнобедренного треугольника	1
86	Решение задач по теме: « Равнобедренный треугольник»	1
§3. Второй признак равенства треугольников.		3
87	Второй признак равенства треугольников	1
88	Третий признак равенства треугольников	1
89	Решение задач на применение второго и третьего признаков равенства треугольников	1
§4. Задачи на построение.		2
90	Задачи на построение	1

91	Задачи на построение	1
Решение задач.		2
92	Решение задач	1
93	Решение задач	1
94	Контрольная работа № 8 по теме: « Треугольники»	1
Глава V. Формулы сокращенного умножения.		19
§12. КВАДРАТ СУММЫ И КВАДРАТ РАЗНОСТИ.		5
95	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1
96	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1
97	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1
98	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1
99	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1
§13. РАЗНОСТЬ КВАДРАТОВ, СУММА И РАЗНОСТЬ КУБОВ.		6
100	Умножение разности двух выражений на их сумму	1
101	Умножение разности двух выражений на их сумму	1
102	Разложение разности квадратов на множители	1
103	Разложение на множители суммы и разности кубов	1
104	Разложение на множители суммы и разности кубов	1
105	Обобщающий урок. Разность квадратов, сумма и разность кубов.	1
106	Контрольная работа №9 «Квадрат суммы и квадрат разности. Разность квадратов. Сумма и разность кубов»	1
§14. ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЦЕЛЫХ ВЫРАЖЕНИЙ.		6
107	Преобразование целого выражения в многочлен	1
108	Преобразование целого выражения в многочлен	1
109	Преобразование целого выражения в многочлен	1
110	Применение различных способов для разложения на множители	1
111	Применение различных способов для разложения на множители	1
112	Применение различных способов для разложения на множители	1
113	Контрольная работа №10 «Преобразование целых выражений»	1
Глава III. Параллельные прямые.		9
§ 1. Признаки параллельности двух прямых.		3
114	Определение параллельности прямых. Контрпример. Необходимые и достаточные условия.	1
115	Признаки параллельности прямых	1
116	Практические способы построения параллельных прямых	1
§ 2. Аксиома параллельных прямых.		3
117	Аксиома параллельных прямых Пятый постулат Евклида и его история.	1
118	Свойства параллельных прямых	1
119	Свойства параллельных прямых	1
Решение задач.		2
120	Решение задач	1
121	Решение задач	1
122	Контрольная работа №11 по теме: « Параллельные прямые»	1
Глава VI. Системы линейных уравнений.		16
§ 15. Линейные уравнения с двумя переменными и их системы.		5
123	Линейное уравнение с двумя переменными	1

124	Линейное уравнение с двумя переменными	1
125	График линейного уравнения с двумя переменными	1
126	Системы линейных уравнений с двумя переменными.	1
127	Графический способ решения систем линейных уравнений с двумя переменными.	1
§ 16. Решение систем линейных уравнений.		10
128	Способ подстановки.	1
129	Способ подстановки.	1
130	Способ подстановки.	1
131	Примеры решения не линейных систем.	1
132	Способ сложения	1
133	Способ сложения	1
134	Способ сложения	1
135	Решение задач с помощью систем уравнений.	1
136	Решение задач с помощью систем уравнений.	1
137	Решение задач с помощью систем уравнений.	1
138	Контрольная работа №12 «Системы линейных уравнений»	1
Глава IV. Соотношение между сторонами и углами треугольника.		16
§ 1. Сумма углов треугольника.		2
139	Теорема о сумме углов треугольника	1
140	Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники	1
§ 2. Соотношения между сторонами и углами треугольника.		3
141	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника	1
142	Неравенство треугольника	1
143	Решение задач на соотношения между сторонами и углами треугольника	1
144	Контрольная работа №13 «Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
§ 3. Прямоугольные треугольники.		
145	Прямоугольные треугольники и некоторые их свойства	1
146	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1
147	Решение задач	1
148	Решение задач	1
§ 4. Построение треугольника по трём элементам.		2
148	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	1
149	Построение треугольника по трём элементам.	1
Решение задач.		3
150	Решение задач	1
151	Решение задач	1
152	Решение задач	1
153	Контрольная работа № 14 по теме: «Прямоугольные треугольники»	1
Повторение.		17
154	Выражения, тождества, уравнения	1
155	Выражения, тождества, уравнения	1
156	Функции	1
157	Функции	1
158	Степень с натуральным показателем	1
159	Степень с натуральным показателем	1

160	Многочлены	1
161	Формулы сокращенного умножения	1
162	Формулы сокращенного умножения	1
163	Системы линейных уравнений	1
164	Системы линейных уравнений	1
165	Начальные геометрические сведения	1
166	Треугольники	1
167	Параллельные прямые	1
168	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
169	Контрольная работа №15 Итоговая работа.	1
170	Итоговое занятие	1
	Итого:	170

Тематическое планирование по математике 8 класс
(алгебра 4ч./в неделю, геометрия 2 ч./в неделю, всего в год 204 ч.)

№ урока	Содержание учебного материала	Количество часов
1-30	Рациональные дроби	30
1-5	Рациональные дроби и их свойства	5
1-2	Рациональные выражения	2
3	Основное свойство дроби	1
4-5	Сокращение дробей	2
6-13	Сумма и разность дробей.	8
6-7	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	2
8-12	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	5
13	Решение задач и примеров по теме « Сумма и разность дробей»	1
14	Контрольная работа № 1	1
15-29	Произведение и частное дробей	15
15	Возведение дроби в степень	1
16-17	<i>Умножение дробей. Возведение дроби в степень.</i>	2
18-20	Деление дробей.	3
21-25	Преобразование рациональных выражений.	5
26-29	Функция $y=k/x$.	4
30	Контрольная работа №2	1
31-44	Четырехугольники.	14
31-32	Многоугольники.	2
33-38	Параллелограмм и трапеция.	6
39-42	Прямоугольник .Ромб. Квадрат.	4
43	Решение задач.	1
44	Контрольная работа №3.	1
45-69	Квадратные корни.	25
45-47	Действительные числа	3
48-52	Арифметический квадратный корень	6
48-49	Квадратные корни .Арифметический квадратный корень.	2
50-51	Уравнение $x^2=a$.	2
.52	Нахождение приближенных значений квадратного корня.	1
53	Функция $y=\sqrt{x}$	1
54-57	Свойства арифметического квадратного корня.	4

54-55	Квадратный корень из произведения и дроби.	2
56-57	Квадратный корень из степени.	2
58	Контрольная работа № 4	1
59-68	Применение свойств арифметического квадратного корня	10
59-60	Вынесение множителя за знак корня.	2
61-62	Внесение множителя под знак корня.	2
63-68	Преобразования выражений содержащих квадратные корни.	6
69	Контрольная работа №5	1
70-83	Площадь.	14
71-72	Площадь многоугольника.	2
73-78	Площадь параллелограмма и трапеции	6
73-74	Площадь параллелограмма.	2
75-76	Площадь треугольника.	2
77-78	Площадь трапеции.	2
79-81	Теорема Пифагора.	3
79	Теорема Пифагора.	1
80	Теорема, обратная теореме Пифагора.	1
81	Формула Герона.	1
82-83	Решение задач.	2
84	Контрольная работа №6	1
85-114	Квадратные уравнения.	30
85-100	Квадратные уравнения и его корни.	16
85-87	Неполные квадратные уравнения	3
88-92	Формула корней квадратного уравнения.	5
93-96	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	4
97-100	Теорема Виета.	4
101	Контрольная работа № 7	1
102-113	Дробные рациональные уравнения.	12
102-108	Решение дробных рациональных уравнений.	7
109-113	Решение задач с помощью рациональных уравнений	5
114	Контрольная работа №8	1
115-133	Подобные треугольники.	19
115-116	Определение подобных треугольников.	2
117-121	Признаки подобных треугольников.	5
122	Контрольная работа №9	1
123-129	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.	7
130-132	Соотношение между сторонами и углами треугольника.	3
133	Контрольная работа №10.	1
134-157	Неравенства.	24
134-142	Числовые неравенства и их свойства.	9
134-135	Числовые неравенства.	2
136	Свойства числовых неравенств.	1
137-141	Сложение и умножение числовых неравенств.	5
142	Погрешность и точность приближения.	1
143	Контрольная работа №11.	1
144-156	Неравенства с одной переменной и их системы	13
144	Пересечение и объединение множеств.	1
145-146	Числовые промежутки.	2
147-151	Решение неравенств с одной переменной.	5
152-156	Решение систем неравенств с одной переменной.	5
157	Контрольная работа №12	1
158-174	Окружность.	17

158-160	Касательная к окружности.	3
161-164	Центральные и вписанные углы.	4
165-167	Четыре замечательные точки треугольника.	3
168-171	Вписанные и описанные окружности.	4
172-173	Решение задач.	2
174	Контрольная работа №13	1
175-187	Степень с целым показателем. Элементы статистики.	13
175-182	Степень с целым показателем и ее свойства.	8
175-176	Определение степени с целым показателем.	2
177-179	Свойства степени с целым показателем.	3
180-182	Стандартный вид числа.	3
183	Контрольная работа №14	1
184-187	Элементы статистики.	4
184-185	Сбор и группировка статистических данных.	2
186-187	Наглядное представление статистической информации.	2
188-204	Повторение.	16
	Итоговая контрольная работа.	1
	Всего 204 ч	

Тематическое планирование по математике в 9 классе (6 ч./ нед.) 204 ч. в год

№ п/п	Количество часов	Тема
		Квадратичная функция (29 ч.)
1-7	7ч	<u>Функции и их свойства(7 ч.)</u>
	3	Функция. Область определения, область значений функции.
	4	Свойства функции.
8-12	5ч	<u>Квадратный трехчлен(5 ч.)</u>
	1	Квадратный трехчлен и его корни
	3	Разложение квадратного трехчлена на множители
	1	Контрольная работа №1
13-23		<u>Квадратичная функция и её график(11 ч.)</u>
	2	Функция $y=ax^2$
	4	Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$
	5	Построение графиков квадратичной функции
24-28		<u>Степенная функция. Корень n-ой степени(5 ч.)</u>
	1	Функция $y=x^n$
	3	Корень n-ой степени
	1	Контрольная работа №2
28-35		Векторы(8ч.)
	2	Понятие вектора
	3	Сложение и вычитание векторов
	1	Умножение вектора на число
	2	Применение векторов к решению задач
36-45		Метод координат (10 ч.)
	2	Координаты вектора
	2	Простейшие задачи в координатах
	3	Уравнения окружности и прямой

	2	Решение задач
	1	Контрольная работа №3
		Уравнения и неравенства с одной переменной (20 ч.)
46-57		<u>Уравнение с одной переменной (12 ч.)</u>
	5	Целое уравнение и его корни
	7	Дробные рациональные уравнения
58-65		<u>Неравенства с одной переменной(8 ч.)</u>
	3	Решение неравенств 2-ой степени с одной переменной
	4	Решение неравенств методом интервалов
	1	Контрольная работа №4
		Уравнения и неравенства с двумя переменными (24ч.)
66-81		<u>Уравнения с двумя переменными и их системы(16 ч.)</u>
	2	Уравнение с двумя переменными и его график
	2	Графический способ решения систем уравнений
	6	Решение систем уравнений 2-ой степени
	6	Решение задач с помощью систем уравнений 2-ой степени
82-89		<u>Неравенства с двумя переменными и их системы (8 ч.)</u>
	4	Неравенства с двумя переменными
	3	Системы неравенств с двумя переменными
	1	Контрольная работа №5
90-100		Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.(11 ч.)
	3	Синус, косинус, тангенс угла
	4	Соотношение между сторонами и углами треугольника
	2	Скалярное произведение векторов
	1	Решение задач
	1	Контрольная работа №6
101-112		Длина окружности и площадь круга (12 ч.)
	4	Правильные многоугольники
	4	Длина окружности и площадь круга
	3	Решение задач
	1	Контрольная работа №7
		Арифметическая и геометрическая прогрессия (17 ч.)
113-121		<u>Арифметическая прогрессия(9ч.)</u>
	2	Последовательность
	3	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии
	3	Формула суммы первых членов арифметической прогрессии
	1	Контрольная работа №8
122-129		<u>Геометрическая прогрессия(8 ч.)</u>
	4	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии
	3	Формула суммы первых членов геометрической прогрессии
	1	Контрольная работа №9
130-137		Движения (8 ч.)
	3	Понятие движения
	3	Параллельный перенос и поворот
	1	Решение задач

	1	Контрольная работа №10
138-145		Начальные сведения из стереометрии (8 ч.)
	4	Многогранники
	4	Тела и поверхности вращения
146-147		Об аксиомах планиметрии (2 ч.)
		Элементы комбинаторики и теории вероятностей (17 ч.)
148-158		<u>Элементы комбинаторики(11ч.)</u>
	2	Примеры комбинаторных задач
	2	Перестановки
	3	Размещения
	4	Сочетания
159-164		<u>Начальные сведения из теории вероятностей (6 ч.)</u>
	1	Относительная частота случайного события
	4	Вероятность равновозможных событий
	1	Контрольная работа №11
165-204		Повторение(40 ч.) Итоговая контрольная работа.
		Всего 170 ч

Оценка планируемых результатов

Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования предполагает **комплексный подход к оценке результатов** образования, позволяющий вести оценку достижения обучающимися всех трёх групп результатов образования: **личностных, метапредметных и предметных**.

Система оценки предусматривает **уровневый подход** к содержанию оценки и инструментарию для оценки достижения планируемых результатов, а также к представлению и интерпретации результатов измерений.

Одним из проявлений уровневого подхода является оценка индивидуальных образовательных достижений на основе «метода сложения», при котором фиксируется достижение уровня, необходимого для успешного продолжения образования и реально достигаемого большинством учащихся, и его превышение, что позволяет выстраивать индивидуальные траектории движения с учётом зоны ближайшего развития, формировать положительную учебную и социальную мотивацию.

Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования предполагает **комплексный подход к оценке результатов** образования, позволяющий вести оценку достижения обучающимися всех трёх групп результатов образования: **личностных, метапредметных и предметных**.

Система оценки предусматривает **уровневый подход** к содержанию оценки и инструментарию для оценки достижения планируемых результатов, а также к представлению и интерпретации результатов измерений.

Одним из проявлений уровневого подхода является оценка индивидуальных образовательных достижений на основе «метода сложения», при котором фиксируется достижение уровня, необходимого для успешного продолжения образования и реально достигаемого большинством учащихся, и его превышение, что позволяет выстраивать индивидуальные траектории движения с учётом зоны ближайшего развития, формировать положительную учебную и социальную мотивацию.

Особенности оценки предметных результатов

Оценка предметных результатов представляет собой оценку достижения обучающимся планируемых результатов по отдельным предметам.

Формирование этих результатов обеспечивается за счёт основных компонентов образовательного процесса — учебных предметов.

Основным **объектом** оценки предметных результатов в соответствии с требованиями Стандарта является способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на изучаемом учебном материале, с использованием способов действий, релевантных

содержанию учебных предметов, в том числе метапредметных (познавательных, регулятивных, коммуникативных) действий.

Система оценки предметных результатов освоения учебных программ с учётом уровневого подхода, принятого в Стандарте, предполагает **выделение базового уровня достижений как точки отсчёта** при построении всей системы оценки и организации индивидуальной работы с обучающимися.

Реальные достижения обучающихся могут соответствовать базовому уровню, а могут отличаться от него как в сторону превышения, так и в сторону недостижения.

Практика показывает, что для описания достижений обучающихся целесообразно установить следующие пять уровней.

Базовый уровень достижений — уровень, который демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Овладение базовым уровнем является достаточным для продолжения обучения на следующей ступени образования, но не по профильному направлению. Достижению базового уровня соответствует отметка «удовлетворительно» (или отметка «3», отметка «зачтено»).

Превышение базового уровня свидетельствует об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о кругозоре, широте (или избирательности) интересов. Целесообразно выделить следующие два уровня, **превышающие базовый**:

- **повышенный уровень** достижения планируемых результатов, оценка «хорошо» (отметка «4»);

- **высокий уровень** достижения планируемых результатов, оценка «отлично» (отметка «5»).

Повышенный и высокий уровни достижения отличаются по полноте освоения планируемых результатов, уровню овладения учебными действиями и сформированностью интересов к данной предметной области.

Индивидуальные траектории обучения обучающихся, демонстрирующих повышенный и высокий уровни достижений, целесообразно формировать с учётом интересов этих обучающихся и их планов на будущее. При наличии устойчивых интересов к учебному предмету и основательной подготовки по нему такие обучающиеся могут быть вовлечены в проектную деятельность по предмету и сориентированы на продолжение обучения в старших классах по данному профилю.

Для описания подготовки учащихся, уровень достижений которых **ниже базового**, целесообразно выделить также два уровня:

- **пониженный уровень** достижений, оценка «неудовлетворительно» (отметка «2»);

- **низкий уровень** достижений, оценка «плохо»

Недостижение базового уровня (пониженный и низкий уровни достижений) фиксируется в зависимости от объёма и уровня освоенного и неосвоенного содержания предмета.

Как правило, **пониженный уровень** достижений свидетельствует об отсутствии систематической базовой подготовки, о том, что обучающимся не освоено даже и половины планируемых результатов, которые осваивает большинство обучающихся, о том, что имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено. При этом обучающийся может выполнять отдельные задания повышенного уровня. Данная группа обучающихся (в среднем в ходе обучения составляющая около 10%) требует специальной диагностики затруднений в обучении, пробелов в системе знаний и оказании целенаправленной помощи в достижении базового уровня.

Низкий уровень освоения планируемых результатов свидетельствует о наличии только отдельных фрагментарных знаний по предмету, дальнейшее обучение практически невозможно. Обучающимся, которые демонстрируют низкий уровень достижений, требуется специальная помощь не только по учебному предмету, но и по **формированию мотивации к обучению**, развитию интереса к изучаемой предметной области, пониманию значимости предмета для жизни и др. Только наличие положительной мотивации может стать основой ликвидации пробелов в обучении для данной группы обучающихся.

Описанный выше подход целесообразно применять в ходе различных процедур оценивания: текущего, промежуточного и итогового.

Для формирования норм оценки в соответствии с выделенными уровнями необходимо описать достижения обучающегося базового уровня (в терминах знаний и умений, которые он должен продемонстрировать), за которые обучающийся обоснованно получает оценку «удовлетворительно». После этого определяются и содержательно описываются более высокие или низкие уровни достижений. Важно акцентировать внимание не на ошибках, которые сделал обучающийся, а на

учебных достижениях, которые обеспечивают продвижение вперёд в освоении содержания образования.

Для оценки динамики формирования предметных результатов в системе внутришкольного мониторинга образовательных достижений целесообразно фиксировать и анализировать данные о сформированности умений и навыков, способствующих освоению систематических знаний, в том числе:

- первичному ознакомлению, отработке и осознанию теоретических моделей и понятий (общенаучных и базовых для данной области знания), стандартных алгоритмов и процедур;
- выявлению и осознанию сущности и особенностей изучаемых объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета, созданию и использованию моделей изучаемых объектов и процессов, схем;
- выявлению и анализу существенных и устойчивых связей и отношений между объектами и процессами.

При этом обязательными составляющими системы накопленной оценки являются материалы:

- стартовой диагностики;
- тематических и итоговых проверочных работ по всем учебным предметам;
- творческих работ, включая учебные исследования и учебные проекты.

Решение о достижении или недостижении планируемых результатов или об освоении или неосвоении учебного материала принимается на основе результатов выполнения заданий базового уровня. В период введения Стандарта критерий достижения/освоения учебного материала задаётся как выполнение не менее 50% заданий базового уровня или получение 50% от максимального балла за выполнение заданий базового уровня.

Уровни подготовки учащихся и критерии успешности обучения по математике

Уровни	Оцен ка	Теория	Практика
1 Узнавание Алгоритмическая деятельность с подсказкой	«3»	Распознавать объект, находить нужную формулу, признак, свойство и т.д.	Уметь выполнять задания по образцу, на непосредственное применение формул, правил, инструкций и т.д.
2 Воспроизведе- ние Алгоритмическая деятельность без подсказки	«4»	Знать формулировки всех понятий, их свойства, признаки, формулы. Уметь воспроизвести доказательства, выводы, устанавливать взаимосвязь, выбирать нужное для выполнения данного задания	Уметь работать с учебной и справочной литературой, выполнять задания, требующие несложных преобразований с применением изучаемого материала
3 Понимание Деятельность при отсутствии явно выраженного алгоритма	«5»	Делать логические заключения, составлять алгоритм, модель несложных ситуаций	Уметь применять полученные знания в различных ситуациях. Выполнять задания комбинированного характера, содержащих несколько понятий.
4 Овладение ум- ственной само- стоятельностью Творческая исследовательская деятельность	«5»	В совершенстве знать изученный материал, свободно ориентироваться в нем. Иметь знания из дополнительных источников. Владеть операциями логического мышления. Составлять модель любой ситуации.	Уметь применять знания в любой нестандартной ситуации. Самостоятельно выпол- нять творческие исследовательские задания. Выпол- нять функции консультанта.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике.

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Отметка «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается **отметкой «5»**, если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается **отметкой «4»**, если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

К **негрубым ошибкам** следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочётами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Контроль ЗУН предлагается при проведении математических диктантов, практических работ, самостоятельных работ обучающего и контролирующего вида, контрольных работ.