

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа п. Молодежный»

РАССМОТРЕНО:

на заседании
методического объединения
протокол № 1
от « 28» августа 2020 г.

СОГЛАСОВАНО:

заместитель директора по
учебной работе
Шамордина Т.И.
« 28» августа 2020 г.

Рабочая программа

по математике

5-9 классы

Срок реализации 5 лет

Разработчики: Шамордина Т.И. учитель математики

(соответствие должности)

Колосов А.П. учитель математики

(соответствие должности)

Симакова А.А. учитель математики и физики

(первая квалификационная категория)

2020 г.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика»

Универсальные учебные действия

Личностными результатами изучения предмета «Математика» (в виде следующих учебных курсов: 5–6 класс – «Математика», 7–9 класс – «Математика» («Алгебра» и «Геометрия»)) являются следующие качества:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- *критичность мышления*, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- *представление о математической науке* как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- *креативность мышления*, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение *контролировать* процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- *воспитание российской гражданской идентичности*: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- *ответственное отношение* к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- *осознанный выбор* и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- умение *контролировать* процесс и результат учебной и математической деятельности;
- *критичность мышления*, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;

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.

Предметные результаты

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

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

Основные понятия. Числовые функции

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

Числовые последовательности

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

- решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

Описательная статистика

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

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

Случайные события и вероятность

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

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

Комбинаторика

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

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

- научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0° до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность:

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;

- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- приобрести опыт выполнения проектов по темам «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;
- 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 МАТЕМАТИКА

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 m/n , 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 $\sqrt{2}$ 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

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.

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

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

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.

Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трем сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на n равных частей.

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

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. Пример и контрпример.

Понятие о равносильности, следовании, употреблении логических связок, если то в том и только в том случае, логические связки «и», «или».

МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

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. Л. Магницкий. Л. Эйлер.

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 землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата.

Софизмы, парадоксы.

Тематическое 5 класс (34*6= 204ч.) Бунимович Е.А., Дорофеев Г.В., Суворова С.Б.
2016 г.

<i>№ n/n</i>	<i>Наименование раздела, темы урока</i>	<i>Количество часов</i>	<i>Проверочные работы</i>
	Повторение	8	Стартовая

			контрольная работа
Глава 1. Линии		10	
1	Разнообразный мир линий	2	
2	Прямая. Части прямой. Ломаная	2	
3	Длина линий	2	
4	Окружность	3	
5	Обобщение и систематизация знаний. Контроль	1	Контрольная работа №1
Глава 2. Натуральные числа		12	
6	Как записывают и читают числа	2	
7	Натуральный ряд	3	
8	Округление натуральных чисел	2	
9	Комбинаторные задачи	3	
10	Обобщение и систематизация знаний. Контроль	2	Контрольная работа №2
Глава 3. Действия с натуральными числами		21	
11	Сложение и вычитание	3	
12	Умножение и деление	4	
13	Порядок действий в вычислениях	4	
14	Степень числа	3	
15	Задачи на движение	4	
16	Обобщение и систематизация знаний. Контроль	3	Контрольная работа №3
Глава 4. Использование свойств действий при вычислениях		12	
17	Свойства сложения и умножения	2	
18	Умножение и деление	4	
19	Решение задач	4	
20	Обобщение и систематизация знаний. Контроль	2	Контрольная работа №4
Глава 5. Углы и многоугольники		10	
21	Как обозначают и сравнивают углы	2	
22	Измерение углов	3	
23	Многоугольники	3	
24	Обобщение и систематизация знаний. Контроль	2	Контрольная работа №5
Глава 6. Делимость чисел		19	
26	Делители и кратные	4	
27	Простые и составные числа	3	
28	Делимость суммы и произведения	4	
29	Признаки делимости	3	
30	Деление с остатком	3	
31	Обобщение и систематизация знаний. Контроль	2	Контрольная работа №6
Глава 7. Треугольники и четырехугольники		12	
32	Треугольники и их виды	2	
33	Прямоугольники	2	

34	Равенство фигур	3	
35	Площадь прямоугольника	3	
36	Обобщение и систематизация знаний. Контроль	2	Контрольная работа №7
Глава 8. Дроби		22	
37	Доли и дроби	6	
38	Основное свойство дроби	5	
39	Сравнение дробей	4	
40	Натуральные числа и дроби	4	
41	Обобщение и систематизация знаний. Контроль	3	Контрольная работа №8
Глава 9. Действия с дробями		40	
42	Сложение и вычитание дробей	6	
43	Сложение и вычитание смешанных чисел	8	Контрольная работа №9
44	Умножение дробей	6	
45	Деление дробей	6	
46	Нахождение части целого и целого по его части	7	
47	Задачи на совместную работу	4	
48	Обобщение и систематизация знаний. Контроль	3	Контрольная работа №10
Глава 10. Многогранники		12	
49	Геометрические тела и их изображение	2	
50	Параллелепипед и пирамида	3	
51	Объем параллелепипеда	3	
52	Развёртки	2	
53	Обобщение и систематизация знаний. Контроль	2	Контрольная работа №11
Глава 11. Таблицы и диаграммы		9	
54	Чтение и составление таблиц	3	
55	Диаграммы	2	
56	Опрос общественного мнения	2	
57	Обобщение и систематизация знаний. Контроль	2	Контрольная работа №12
58	Повторение и итоговый контроль	17	Итоговая контрольная работа
Итого за 5 класс:		204	

Тематическое планирование

6 класс (34*6= 204ч.) Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н.

Учебник 2018г.

Тема раздела	Количество часов	Из них контрольных
--------------	------------------	--------------------

		работ
Повторение	3	
Отношения и пропорции	30	2
Целые числа	37	1
Рациональные числа	45	2
Десятичные дроби	43	2
Обыкновенные и десятичные дроби	30	1
Повторение	16	1

Тематическое планирование 7 класс

Г.В.Дорофеев, С.Б. Суворова, Е.А. Бунимович Алгебра 7 кл. 2018 г.

№ п/п	Темы разделов	По программе (час)	По плану (час)	В том числе	
				контрольные работы	тесты
1	Дроби и проценты	12 ч	15 ч	1	2
2	Прямая и обратная пропорциональности	8 ч	12 ч	1	2
3	Введение в алгебру	10 ч	13 ч	1	2
4	Уравнения	11 ч	16 ч	1	1
5	Координаты и графики	9 ч	6 ч	1	1
6	Свойства степени с натуральным показателем	9 ч	13 ч	1	1
7	Многочлены	17 ч	20 ч	1	2
8	Разложение многочленов на множители	17 ч	21 ч	1	2
9	Частота и вероятность	5 ч	5 ч	1	
10	Повторение	4 ч	3 ч	1	
итого		102 ч	136 ч	10	

Геометрия 7 класс (34*2=68) Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Позняк Э.Г. Юдина И.И. Учебник 2016г.

Раздел	Количество часов	Контрольные работы
Начальные геометрические сведения	10	1

Треугольники	17	1
Параллельные прямые	13	1
Соотношения между сторонами и углами треугольника	18	2
Итоговое повторение	10	0
Всего	68	6

Тематическое планирование алгебра 8 кл.

№ п/п	Содержание материала	Кол-во час
1.	Повторение курса алгебры 7 класса	4
	Глава I	30
	Рациональные дроби	
1	Рациональные дроби и их свойства	5
2	Сумма и разность дробей	8
	<i>Контрольная работа №1</i>	1
3	Произведение и частное дробей	15
	<i>Контрольная работа №2</i>	1
	Глава II. Квадратные корни	25
4	Действительные числа	3
5	Арифметический квадратный корень	6
6	Свойства арифметического квадратного корня	4
	<i>Контрольная работа №3</i>	1
7	Применение свойств арифметического квадратного корня	10
	<i>Контрольная работа №4</i>	1
	Глава III. Квадратные уравнения	30
8	Квадратное уравнение и его корни	16
	<i>Контрольная работа №5</i>	1
9	Дробные рациональные уравнения	12
	<i>Контрольная работа №6</i>	1
	Глава IV. Неравенства	24

10	Числовые неравенства и их свойства	9
	<i>Контрольная работа №7</i>	1
11	Неравенства с одной переменной и их системы	13
	<i>Контрольная работа №8</i>	1
	Глава V. Степень с целым показателем. Элементы статистики	13
12	Степень с целым показателем и ее свойства	8
	<i>Контрольная работа №9</i>	1
13	Элементы статистики	4
	Повторение	9
	Итоговая контрольная работа	1
	ИТОГО:	136

Тематическое планирование 8 класс. Геометрия

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1.	Повторение	2
1	Четырехугольники. 1. Многоугольники. 2. Параллелограмм и трапеция. 3. Прямоугольник, ромб, квадрат. Решение задач. Контрольная работа №1.	14
2	Площадь. 1. Площадь многоугольника. 2. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции. 3. Теорема Пифагора. Решение задач. Контрольная работа №2.	14
3	Подобные треугольники. 1. Определение подобных треугольников. 2. Признаки подобия треугольников. Контрольная работа №3. 3. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. 4. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Контрольная работа №4.	20
4	Окружность. 1. Касательная к окружности. 2. Центральные и вписанные углы. 3. Четыре замечательные точки треугольника. 4. Вписанная и описанная окружности. Решение задач. Контрольная работа №5.	16
5	Повторение. Решение задач.	2

Итого:

68

Тематическое планирование 9 класс .Алгебра

№	Тема	Кол-во часов	Контр. работ
1	<p>Глава 1.Квадратичная функция.</p> <p>П.1.Функции и их свойства. Функция. Область определения и область значений функции. Свойства функции.</p> <p>П.2.Квадратный трёхчлен. Квадратный трёхчлен и его корни. Разложение квадратного трёхчлена на множители.</p> <p>П.3.квадратичная функция и её график. Функция $y = ax^2$, её свойства и график. Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$. Построение графика квадратичной функции.</p> <p>П.4.Степенная функция. Корень n-й степени. Функция $y = x^n$. Корень n-й степени.</p>	37	2
2	<p>Глава 2.Уравнения и неравенства с одной переменной.</p> <p>П.5.Уравнения с одной переменной. Целое уравнение и его корни. Дробные рациональные уравнения.</p> <p>П.6.Неравенства с одной переменной. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов.</p>	20	1
3	<p>Глава 3.Уравнения и неравенства с двумя переменными.</p> <p>П.7.Уравнения с двумя переменными и их системы. Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.</p> <p>П.8.Неравенства с двумя переменными и их системы. Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.</p>	24	1
4	<p>Глава 4.Прогрессии.</p> <p>П.9.Арифметическая прогрессия. Последовательности. Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии. Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии.</p> <p>П.10.Геометрическая прогрессия. Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии. Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии.</p>	18	2
5	<p>Глава 5.Элементы комбинаторики и теории вероятности.</p> <p>П.11.Элементы комбинаторики. Примеры комбинаторных задач.</p>	17	1

	Перестановки. Размещения. Сочетания. П.12.Начальные сведения из теории вероятностей. Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий		
6	Повторение	20	1
	Итого:	136	8

Тематическое планирование 9 класс. Геометрия

№	Тема	Кол-во часов
1	Глава.9.Векторы. 1.Понятие вектора. 2.Сложение и вычитание векторов. 3.Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.	8
2	Глава 10.Метод координат. 1.Координаты вектора. 2.Простейшие задачи в координатах. 3.Уравнение окружности и прямой. Решение задач. Контрольная работа №1.	10
3	Глава 11.Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. 1.Синус, косинус, тангенс угла. 2.Соотношения между сторонами и углами треугольника. 3.Скалярное произведение векторов. Решение задач. Контрольная работа №2.	11
4	Глава 12.Длина окружности и площадь круга. 1.Правильные многоугольники. 2.Длина окружности и площадь круга. Решение задач. Контрольная работа №3.	11
5	Глава13.Движения. 1.Понятие движения. 2.Параллельный перенос и поворот. Решение задач. Контрольная работа №4.	8
6	Глава 14.Начальные сведения из стереометрии. 1.Многогранники. 2.Тела и поверхности вращения.	8
7	Об аксиомах планиметрии.	2

8	Повторение. Решение задач.	10
	Итого:	68

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ
ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575975
Владелец Колосов Александр Петрович
Действителен С 29.04.2021 по 29.04.2022