Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Архаровская основная общеобразовательная школа »

|  |  |
| --- | --- |
| Принята  на заседании педагогического  совета  Протокол №1  от «31» августа 2020г. | Утверждаю  Директор школы:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Т.С. Талызина  Приказ №41 от«04» 09 2020г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по предмету**

**«Математика»**

**5-9 классы**

Составитель:

учитель математика

Талызина Т.С.

с. Архарово

**Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса**

Изучение математики в основной школе дает возможность обучающимся дос­тичь следую­щих результатов развития:

**I *В* личностном направлении:**

• 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;

**I I *В м*етапредметном направлении:**

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

**Ш В предметном направлении:**

* овладение базовым понятийным аппаратом по основ­ным разделам содержа­ния, представле­ние об основных изуча­емых понятиях (число, геометрическая фигура, уравне­ние, функция, вероятность) как важнейших математических моде­лях, позволяющих описы­вать и изучать реальные процессы и явления;
* умение работать с математическим текстом (анализиро­вать, извлекать необ­ходи­мую информацию), грамотно приме­нять математическую терминоло­гию и симво­лику, использо­вать различные языки математики;
* умение проводить классификации, логические обосно­вания, доказатель­ства математиче­ских утверждений;
* умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, опреде­ления, тео­ремы и др.), прямые и обратные теоремы;
* развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действитель­ных чисел, овладение навыка­ми устных, письменных, инструмен­тальных вычисле­ний;
* овладение символьным языком алгебры, приемами вы­полнения тождествен­ных преобра­зований рациональных вы­ражений, решения уравне­ний, систем уравнений, нера­венств и систем неравенств, умение использо­вать идею координат на плоскости для интерпре­тации уравнений, нера­венств, систем, умение применять алгебраические преобразова­ния, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разде­лов курса;
* овладение системой функциональных понятий, функ­циональным язы­ком и символи­кой, умение на основе функ­ционально-графических представле­ний описывать и анализи­ровать реальные зависимости;
* овладение основными способами представления и ана­лиза статистиче­ских данных; нали­чие представлений о стати­стических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моде­лях;
* овладение геометрическим языком, умение использо­вать его для описа­ния предме­тов окружающего мира, разви­тие пространственных представле­ний и изобразительных уме­ний, приобретение навыков геометрических построе­ний;
* усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на нагляд­ном уровне — о простейших пространственных телах, умение приме­нять систематические знания о них для решения геометрических и практи­ческих задач;
* умения измерять длины отрезков, величины углов, ис­пользовать фор­мулы для нахожде­ния периметров, площадей и объемов геометрических фи­гур;
* умение применять изученные понятия, результаты, ме­тоды для решения задач практиче­ского характера и задач из смежных дисциплин с использова­нием при необходимо­сти справочных материалов, калькулятора, компью­тера.

**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 математическихзадач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Выпускник получит возможность:

       • познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;

• углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;

• научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

**Действительные числа**

Выпускник научится:

• использовать начальные представления о множестве действительных чисел;

• оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность:

• развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;

• развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

**Измерения, приближения, оценки**

Выпускник научится:

• использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

• понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;

• понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

**Алгебраические выражения**

Выпускник научится:

• оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;

• выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

• выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

• выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность научиться:

• выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;

• применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

**Уравнения**

Выпускник научится:

• решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

• понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

• применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

• овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

• применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты*.*

**Неравенства**

Выпускник научится:

• понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

• решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

• применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

• разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;

• применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты*.*

**Основные понятия. Числовые функции**

Выпускник научится:

• понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);

• строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

• понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность научиться:

• проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);

• использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

**Числовые последовательности**

Выпускник научится:

• понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);

• применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

• решать комбинированные задачи с применением формул n-го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;

• понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом*.*

**Описательная статистика**

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

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

**Случайные события и вероятность**

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

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

**Комбинаторика**

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

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

**Наглядная геометрия**

Выпускник научится:

• распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;

• вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность:

• научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;

• распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;

• строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;

• определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;

• углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;

• научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

**Геометрические фигуры**

Выпускник научится:

• пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;

• распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;

• находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);

• оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;

       • решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;

      • решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;

      • решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность:

• овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;

• приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;

• овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;

• научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;

• приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;

• приобрести опыт выполнения проектов по темам «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

**Измерение геометрических величин**

Выпускник научится:

• использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;

• вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;

• вычислять длину окружности, длину дуги окружности;

• вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;

• решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;

• решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность научиться:

• вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;

• вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и 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 основного общего образования по учебному предмету**

АРИФМЕТИКА

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,гдет — целое число, п— 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 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.

ФУНКЦИИ

Основные понятия.

Зависимости между величинами. 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 у = IxI

Числовые последовательности.

Понятие числовой по­следовательности. Зада­ние последовательности рекуррентной форму­лой и формулой л-го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы л-го члена арифмети­ческой и геометрической прогрессий, суммы первых пчленов. Изобра­жение членов арифметиче­ской и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненци­альный рост. Сложные про­центы.

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 правных 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 л; 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, употребление ло­гических связок, если то в том и только в том слу­чае, логические связки и, или.

Учебно – тематическое планирование.

Алгебра 7-9 классы

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Тема | Количество часов | Из них контрольные работы | |
|  | **7 класс** |  |  | |
|  |  |  |  | |
| 1 | Выражения, Тождества, уравнения. | 22 | 2 | |
| 2 | Функции | 11 | 1 | |
| 3 | Степень с натуральным показателем | 11 | 1 | |
| 4 | Многочлены | 17 | 2 | |
| 5 | Формулы сокращённого умножения | 19 | 2 | |
| 6 | Системы линейных уравнений | 16 | 1 | |
| 7 | Повторение | 6 | 1 | |
|  | **Итого** | **102** | **10** | |
|  | **8 класс** |  |  | |
|  | Повторение 7 класса | 2 |  | |
| 1 | Рациональные дроби | 23 | 2 | |
| 2 | Квадратные корни | 19 | 2 | |
| 3 | Квадратные уравнения | 21 | 2 | |
| 4 | Неравенства | 20 | 2 | |
| 5 | Степень с целым показателем. Элементы статистики. | 11 | 1 | |
| 6 | Повторение | 6 | 1 | |
|  | **Итого** | **102** | **10** | |
|  | **9 класс** |  |  | |
| 1 | Квадратичная функция | 22 | 2 | |
| 2 | Уравнения и неравенства с одной переменной | 14 | 1 | |
| 3 | Уравнения и неравенства с двумя переменными | 17 | 1 | |
| 4 | Арифметическая и геометрическая прогрессия. | 15 | 2 | |
| 5 | Элементы комбинаторики и теории вероятностей. | 13 | 1 | |
| 6 | Повторение | 21 | 2 | |
|  | **Итого** | **102** | **9** |

Учебно – тематическое планирование.

Геометрия 7-9 классы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Тема | Количество часов | Из них контрольные работы |
|  | **7 класс** |  |  |
| 1 | Начальные геометрические сведения. | 10 | 1 |
| 2 | Треугольники | 17 | 1 |
| 3 | Параллельные прямые | 13 | 1 |
| 4 | Соотношение между сторонами и углами треугольника | 18 | 2 |
| 5 | Повторение. | 10 | 1 |
|  | **Итого** | **68** | 6 |
|  | **8 класс** |  |  |
|  | Повторение курса геометрии 7 класса | 2 |  |
| 1 | Четырехугольники | 14 | 1 |
| 2 | Площадь | 14 | 1 |
| 3 | Подобные треугольники | 19 | 2 |
| 4 | Окружность | 17 | 1 |
| 5 | Повторение. | 2 |  |
| 6 | **Итого** | **68** | 5 |
|  | **9 класс** |  |  |
| 1 | Вводное повторение | 3 |  |
| 2 | Векторы. | 8 | 1 |
| 3 | Метод координат | 10 | 1 |
| 4 | Соотношение между сторонами и углами треугольника | 11 | 1 |
| 5 | Длина окружности и площадь круга | 12 | 2 |
| 6 | Движение | 8 | 1 |
| 7 | Начальные сведения из стереометрии | 8 |  |
| 8 | Об аксиомах планиметрии | 2 |  |
| 9 | Повторение. | 6 | 1 |
|  | **Итого** | **68** | 7 |