**Аннотация к рабочей программе учебного предмета**

**«Математика» 5-9 класс**

Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897).

  овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

  интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;

   формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

    воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

  систематическое развитие понятия числа;

   выработка умений выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, переводить практические задачи на язык математики; подготовка обучающихся к изучению систематических курсов алгебры и геометрии.

 Формировать элементы самостоятельной интеллектуальной деятельности на основе овладения математическими методами познания окружающего мира (умения устанавливать, описывать, моделировать и объяснять количественные и пространственные отношения);

   Развивать основы логического, знаково-символического и алгоритмического мышления; пространственного воображения; математической речи; умения вести поиск информации и работать с ней;

 Развивать познавательные способности;

    Воспитывать стремление к расширению математических знаний;

  Способствовать интеллектуальному развитию, формировать качества личности, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции, логического мышления, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

 Воспитывать культуру личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

   Решение названных задач обеспечит осознание школьниками универсальности математических способов познания мира, усвоение математических знаний, связей математики с окружающей действительностью и с другими школьными предметами, а также личностную заинтересованность в расширении математических знаний.

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

Предмет «Математика» в 7 – 9 классах включает в себя некоторые вопросы арифметики, развивающие числовую линию 5–6 классов, алгебраический материал, элементарные функ­ции, элементы вероятностно-статистической линии, а также геометрический мате­риал, традиционно изучаются, евклидова геометрия, элементы векторной алгебры, геометриче­ские преобразования.

Раздел «Алгебра» включает некоторые вопросы арифме­тики, развиваю­щие числовую линию 5—6 классов, собственно алгебраический материал, элементарные функции.

В рамках учебного раздела «Геометрия» традиционно изучаются, евкли­дова геометрия, элементы векторной алгебры, геометрические преобразова­ния.

**Планируемые результаты по содержательным разделам**

***Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа***

* 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.
  + 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***

* + использовать начальные представления о множестве действительных чи­сел;
  + оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычисле­ниях.
  + 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***

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

* + 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.
  + 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***

* + 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.
  + 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***

* + 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.
  + 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***

* + 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.
  + 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*

* + 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.
  + 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***

использовать простейшие способы представления и ана­лиза статистиче­ских данных.

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***

находить относительную частоту и вероятность случай­ного события.

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

***Комбинаторика***

решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

***Наглядная геометрия***

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

* + 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.
  + 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***

* + 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».