

Свердловская область
Муниципальный округ Горноуральский
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 4
622933, Свердловская обл., Пригородный район, с. Лая, ул. Зеленая площадь, 2,
тел./факс 8(3435) 47-88-30, ou4laya@mail.ru

Рабочая программа по предмету
Практикум по математике

Классы: 5-9

с. Лая

Пояснительная записка

Программа «Практикум по математике» на уровне основного общего образования разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, федеральной рабочей программы воспитания,

Программа углубляет содержание предметных тем по основным разделам курса. В курсе «Практикум по математике» 5 – 6 классов можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика, элементы алгебры, вероятность и статистика, наглядная геометрия. Наряду с этим в содержание включаются две дополнительные методологические темы: множества и математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждой из этих тем разворачивается в содержательно-методологическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии.

Теоретический материал курса излагается на наглядно-интуитивном уровне, математические методы и законы формулируются в виде правил.

В ходе изучения курса учащиеся развиваются навыки вычислений с натуральными числами, овладевают навыками действий с обыкновенными и десятичными дробями, получают начальные представления об использовании букв для записи выражений и свойств арифметических действий, составлении уравнений, продолжают знакомство с геометрическими понятиями, приобретают навыки построения геометрических фигур и измерения геометрических величин.

В 7 – 9 классах выделяются два раздела, как самостоятельные предметы, поэтому весь курс «Практикум по математике» основывается на расширении основных понятий курса «Алгебра» и «Геометрия».

«Алгебра» является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» для основного общего образования основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Содержательной и структурной особенностью учебного курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе на уровне основного общего образования связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию.

Содержание двух алгебраических линий – «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического

аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. На уровне основного общего образования учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение обучающимися знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики – словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Согласно учебному плану в 7–9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

Геометрия как один из основных разделов школьной математики, имеющий своей целью обеспечить изучение свойств и размеров фигур, их отношений и взаимное расположение, опирается на логическую, доказательную линию. Ценность изучения геометрии на уровне основного общего образования заключается в том, что обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения «от противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения.

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Обучающийся должен научиться определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии. При решении задач практического характера обучающийся учится строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата.

Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими учебными предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике. Эти связи наиболее ярко видны в темах «Векторы», «Тригонометрические соотношения», «Метод координат» и «Теорема Пифагора».

Учебный курс «Геометрия» включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости», «Преобразования подобия».

Данная программа «Практикум по математике» 5 – 9 классов поддерживает изучение основного курса математики и способствует лучшему усвоению базового курса и успешного прохождения ОГЭ.

В данных классах ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, хотя используется и частично-поисковый. На уроках используются элементы следующих технологий: личностно-ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ.

Цель программы: создание условий для формирования творческой и интеллектуально развитой личности, готовой саморазвиваться, самосовершенствоваться, для расширения и углубления знаний по математике в процессе решения различных задач.

Основные задачи:

- использовать курс для общего развития учащихся
- направлять содержание на коррекцию недостатков познавательной деятельности и личностных качеств учащихся;
- дать учащимся такие знания, которые помогут им в дальнейшем включиться в трудовую

деятельность;

- повышать мотивацию обучения;
- повышать социокультурную осведомлённость учащихся;
- формировать такие черты личности, как аккуратность, настойчивость, воля;
- воспитывать привычку к труду, умение доводить начатое дело до конца.

Использование воспитательных возможностей организации урока на уровне основного общего образования предполагает:

1. Поддержание интереса к учению, к процессу познания, активизации познавательной деятельности обучающихся.

2. Воспитание сознательной дисциплины (умение учителя показать важность учебно-познавательной деятельности, учебной и трудовой дисциплины).

3. Формирование умений и навыков организации учащимися своей деятельности (организация самостоятельной работы учащихся, соблюдение техники безопасности и гигиенических правил, связанных с осанкой и организацией рабочего места).

4. Воспитание культуры общения (организация общения на уроке, формирования учителем умений слушать, высказывать и аргументировать своё мнение).

5. Формирование и развитие оценочных умений (комментирование оценок учителем, обсуждение оценок с учащимися, коллективное оценивание, взаимопроверка и оценивание друг друга учащимися).

6. Воспитание гуманности (характер отношений «учитель – ученик», регулирование учителем отношений между учащимися).

Одной из основных целей изучения математики является развитие мышления, в первую очередь абстрактного мышления. С точки зрения воспитания творческой личности особенно важно, чтобы в структуру мышления учащихся, кроме алгоритмических умений и навыков, которые сформулированы в стандартных правилах, формулах и алгоритмах действий, вошли эвристические приёмы как общего, так и конкретного характера. Эти приёмы, в частности, формируются при поиске решения задач повышенного уровня сложности. В процессе изучения математики также формируются и такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

На изучение учебного курса «Практикум по математике» отводится: в 5 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 6 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

5 класс

Числа и измерения

Старинные системы записи чисел. Числа-великаны. Четыре действия арифметики. Открытие нуля. Как измеряли в старину. Вычисления без карандаша и компьютера. Устный счет – гимнастика ума.

Начало геометрии. Плоские фигуры

Геометрические фигуры на плоскости. Многоугольники. Пространственные геометрические фигуры. Геометрические величины. Симметрия.

Арифметические вычисления. Уравнения и неравенства

Действия с натуральными числами. Арифметические вычисления. Сложные случаи. Путешествие в страну обыкновенных дробей. Уравнения. Неравенства. Арифметические шифровки. Волшебные квадраты. Арифметические фокусы. Арифметические игры и головоломки.

Вероятность и статистика

Фигурные числа. Элементы математической статистики. Числовые закономерности. Комбинаторные задачи и способы их решения. Элементы теории вероятностей.

Решение задач

Логические задачи на переливания. Логические задачи на взвешивания. Логические задачи,

решаемые с помощью графов и таблиц. Логические задачи на принцип Дирихле. Решаем задачи без уравнений. Решаем задачи на движение. Решение задач.

6 класс

Повторение. Обыкновенные дроби

Деление и дроби. Обыкновенные дроби. Приведение к общему знаменателю. Сравнение дробей. Сложение и вычитание обыкновенных дробей.

Умножение и деление обыкновенных дробей. Нахождение части от целого и целого по его части. Действия с обыкновенными дробями. Многоэтажные дроби.

Комбинаторика и теория вероятности

Решение комбинаторных задач перебором возможных вариантов. Множества, элемент множества. Пустое множество.

Отношения и пропорции. Изображение геометрических фигур

Отношение. Пропорция, основные свойства пропорции. Прямая и обратная пропорциональная зависимость.

Масштаб. Длина окружности. Изображение пространственных фигур и описание их свойств. Моделирование, изготовление разверток пространственных фигур.

Положительные и отрицательные числа

Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Изображение чисел точками координатной прямой. Сложение положительных и отрицательных чисел. Вычитание положительных и отрицательных чисел. Умножение положительных и отрицательных чисел. Деление положительных и отрицательных чисел. Свойства действий с положительными и отрицательными числами.

Решение уравнений

Уравнение, корень уравнения. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий.

Координаты на плоскости

Декартовы координаты на плоскости. Построение точки по ее координатам, определение координат точки на плоскости. Графики. Диаграммы.

7 класс

Числа и вычисления

Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой.

Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел.

Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби.

Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел. Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам. Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.

Свойства степени с натуральным показателем.

Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители.

Уравнения и неравенства

Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.

Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения

текстовых задач с помощью систем уравнений.

Функции

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой.

Прямоугольная система координат, оси Ox и Oy . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, её график. График функции $y = |x|$. Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

Геометрия

Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Ломаная, многоугольник. Параллельность и перпендикулярность прямых.

Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире.

Основные построения с помощью циркуля и линейки. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства.

Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника.

Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.

Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом в 30° .

Неравенства в геометрии: неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника. Перпендикуляр и наклонная.

Геометрическое место точек. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Окружность и круг, хорда и диаметр, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности. Окружность, вписанная в угол. Вписанная и описанная окружности треугольника.

8 класс

Числа и вычисления

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители. Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение,

вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

Уравнения и неравенства

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

Функции

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.

График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

Геометрия

Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция, равнобокая трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция.

Метод удвоения медианы. Центральная симметрия. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.

Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников.

Применение подобия при решении практических задач.

Свойства площадей геометрических фигур. Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Отношение площадей подобных фигур.

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в 30° , 45° и 60° .

Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырёхугольники. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям.

9 класс

Числа и вычисления

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел, действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел.

Прикидка и оценка результатов вычислений.

Уравнения и неравенства

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.

Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом.

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом. Числовые неравенства и их свойства.

Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

Функции

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.

Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$ и их свойства.

Числовые последовательности и прогрессии

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 на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

Геометрия

Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180° . Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.

Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов.

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.

Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов.

Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение.

Правильные многоугольники. Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей. Площадь круга, сектора, сегмента.

Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления).

Параллельный перенос. Поворот.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «Практикум по математике» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области

сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

1) выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

2) воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

3) выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

4) делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

5) разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;

6) выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критерии).

Базовые исследовательские действия:

1) использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

2) проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

3) самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

4) прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

1) выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

2) выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

3) выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

4) оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

1) воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями

общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

2) в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

3) представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;

4) понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;

5) принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

6) участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

1) владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

2) предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить корректизы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

3) оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или не достижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1. ИКТ-компетенции. Смыслоное чтение: преобразование и интерпретация информации умение работать с математическим текстом (структуривание, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
2. владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, круг, окружность и пр.), формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
3. умение выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
4. умение пользоваться изученными математическими формулами;
5. знание основных способов представления и анализа статистических данных; умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;
6. умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Способы оценивания

Математика (углубленно) не предусматривает отметочного оценивания, но каждый обучающийся оценивает свои достижения, указывая успехи и неудачи в специальной таблице «Уровень достижений в освоении математики» (см. прил.1).

Методы работы со слабоуспевающими

1. Составление картотеки:

- индивидуальных заданий по темам (карточки, таблицы и т.д.)
- наглядный материал, изготовленный самими учащимися

2. Специальные индивидуальные задания на уроке, частично или полностью исключающие учащихся из общей самостоятельной работы.

3. Дифференцированные задания слабоустроившим теоретический и практико-ориентированный материал.

4. Мониторинг трудностей.

5. Коррекция.

Методы и формы работы с одаренными детьми

методы:

- исследовательский;
- частично-поисковый;
- проблемный;
- проективный

Формы:

- классно-урочная (работа в парах, в малых группах, разноуровневые задания, творческие задания);
- консультирование по возникшей проблеме;
- проектная деятельность;
- моделирующая деятельность;
- эксперимент

Приемы преподавания

словесный, наглядный, игровой, практический.

Деятельность учеников

фронтальная, групповая, индивидуальная, самостоятельная.

Тематическое планирование 5 класс

| № п\п | Наименование темы | Кол-во часов | Характеристика основных УУД |
|-------|--------------------------------|--------------|--|
| 1 | Старинные системы записи чисел | 1 | Регулятивные УД умение ставить новые цели, самостоятельно оценивать условия достижения цели. Познавательные УД ведение наблюдения под руководством учителя, установление причинно-следственные связи. Коммуникативные УД принимать и сохранять учебную задачу; водить сравнение, классификацию по заданным критериям. |
| 2 | Числа великаны | 1 | Регулятивные УД Умение ставить новые цели. Познавательные УД ся устанавливать причинно-следственные связи Коммуникативные УД водить сравнение, классификацию по заданным критерия |
| 3 | Четыре действия арифметики | 1 | Регулятивные УД Планирует пути достижения цели Познавательные УД рит логические рассуждения при выполнении различных видов работ. Коммуникативные УД кватно использует математическую речь при чтении и обозначении натуральных чисел. |
| 4 | Открытие Нуля | 1 | Регулятивные УД Планирует пути достижения цели. Умеет самостоятельно контролировать свое время и управлять им. Познавательные УД тся создавать и преобразовывать модель отрезка для решения практических задач. Коммуникативные УД вать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером. |

| | | | |
|---|---------------------------------------|---|---|
| 5 | Как измеряли в старину | 1 | <p>Регулятивные УД Планирует пути достижения цели. Познавательные УД тся создавать и преобразовывать модель отрезка для решения практических задач.</p> <p>Коммуникативные УД вать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером.</p> |
| 6 | Вычисления без карандаша и компьютера | 1 | <p>Регулятивные УД Целеполагание, включая постановку новых целей.</p> <p>Преобразование практической задачи в познавательную</p> <p>Познавательные УД ширенный поиск информации в, с использованием ресурсов интернета.</p> <p>Коммуникативные УД ществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.</p> |
| 7 | Вычисления без карандаша и компьютера | 1 | <p>Регулятивные УД Преобразование практической задачи в познавательную</p> <p>Познавательные УД водить наблюдение и эксперимент под руководством учителя.</p> <p>Коммуникативные УД Осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.</p> |
| 8 | Устный счет – гимнастика ума | 1 | <p>Регулятивные УД зить цели деятельности, планировать пути их достижения.</p> <p>Адекватно оценивать правильность выполнения действий и вносить необходимые корректировки в исполнение.</p> <p>Познавательные УД Строить логические рассуждения. Коммуникативные УД кватно использовать математические термины.</p> <p>Взаимодействовать (сотрудничать) с соседом по парте</p> |

| | | | |
|----|------------------------------------|---|---|
| 9 | Устный счет – гимнастика ума. | 1 | <p>Регулятивные УД образование практической задачи в познавательную. Познавательные УД деть общими приемами решения задач, выполнения заданий и вычислений; выполнять действия по заданному алгоритму Коммуникативные УД кватно использовать математическую речь для планирования и регуляции своей деятельности</p> |
| 10 | Геометрические фигуры на плоскости | 1 | <p>Регулятивные УД Расширенный поиск информации, с использованием ресурсов интернета. Познавательные УД Обобщать понятия – осуществлять логическую операцию от видовых признаков к родовому понятию. Коммуникативные УД Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.</p> |
| 11 | Многоугольники | 1 | <p>Регулятивные УД нирует пути достижения цели. Умеет самостоятельно контролировать свое время и управлять им. Познавательные УД тся создавать и преобразовывать модель отрезка для решения практических задач. Коммуникативные УД вать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером.</p> |

| | | | |
|----|--|---|---|
| 12 | Пространственные геометрические фигуры | 1 | Регулятивные УД Планировать пути достижения цели. мулировать правило на основе выделения существенных признаков навательные УД подводить под понятие (формулировать правило больше то число, которое находится на числовом луче правее) на основе выделения существенных признаков; выполнять задания на основе использования свойств чисел натурального ряда. |
| 13 | Геометрические величины | 1 | Коммуникативные УД Уметь выражать мысли в устной и письменной речи |
| 14 | Симметрия | 1 | Регулятивные УД контролировать свою деятельность по ходу или результатам выполнения задания, посредством системы заданий, ориентирующая школьника на проверку правильности выполнения задания по правилу навательные УУД – делают предположения об информации, нужной для решения учебной задачи. К– умеют договариваться, менять и отстаивать свою точку зрения |
| 15 | Действия с натуральными числами | 1 | Регулятивные УД нировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане; Познавательные УД использовать общими приемами решения задач, выполнения заданий и вычислений. Коммуникативные УД Осуществлять взаимный контроль. |
| 16 | Арифметические вычисления | 1 | Познавательные УД: выполнять задания с использованием материальных объектов Регулятивные: преобразовывать практическую задачу в познавательную; проявлять познавательную инициативу в учебном |

| | | | |
|----|--|---|---|
| | | | сотрудничестве. |
| 17 | Путешествие в страну Обыкновенных дробей | 1 | Регулятивные УД Самостоятельно ставить учебные цели и задачи. Познавательные УД осуществляет выбор наиболее эффективных способов решения задач. Коммуникативные УД Адекватно используют речь для планирования деятельности, проговаривании способов решения задачи. |
| 18 | Уравнения. Неравенства | 1 | Регулятивные УД – определяют цель учебной деятельности; работают по составленному плану. П – передают содержание в развёрнутом или сжатом виде. К – умеют принимать точку зрения другого. |
| 19 | Арифметические шифровки | 1 | Регулятивные УД Самостоятельно ставить учебные цели и задачи. Познавательные УД владеть общими приемами решения задач, выполнения заданий и вычислений; выполнять действия по заданному алгоритму Коммуникативные УД Осуществлять контроль, коррекцию, оценку своих действий. |
| 20 | Волшебные квадраты | 1 | Регулятивные: преобразовывать практическую задачу в познавательную. П: подводить под понятие (формулировать правило) на основе выделения существенных признаков. К. Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели работы. |
| 21 | Арифметические фокусы | 1 | преобразовывать практическую задачу в познавательную. Владеть общими приемами решения задач, выполнения заданий и вычислений. Пределять цели работы, планировать общие способы деятельности. |
| 22 | Арифметические игры и головоломки | 1 | Регулятивные УД учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале Познавательные УД |

| | | | |
|----|--|---|--|
| | | | владеть общими приемами решения задач, выполнения заданий и вычислений. Коммуникативные УД Адекватно использует речь для планирования и регуляции своей деятельности. |
| 23 | Фигурные числа. Элементы математической статистики | 1 | Регулятивные УД Умение ставить новые цели, самостоятельно оценивать условия достижения цели П. Умение строить логические рассуждения. Объяснять способы решения задач. К. устанавливать разные точки зрения, делать выводы. |
| 24 | Числовые закономерности | 1 | Регулятивные УД Умение ставить новые цели, самостоятельно оценивать условия достижения цели П. Умение строить логические рассуждения. Объяснять способы решения задач. К. устанавливать разные точки зрения, делать выводы. |
| 25 | Комбинаторные задачи и способы их решения | 1 | Регулятивные УД Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, П. владеть общими приемами решения задач, выполнять действия по заданному алгоритму Коммуникативные УД формулировать собственное мнение и позицию. |
| 26 | Элементы теории вероятностей | 1 | Регулятивные УД обнаруживают и формулируют проблему вместе с учителем. П – делают предположение об информации, необходимой для решения задачи. К – умеют принимать точку зрения других, договариваться |

| | | | |
|----|---|---|---|
| 27 | Логические задачи на переливание | 1 | Регулятивные УД Целеполагание, включая постановку новых целей. Преобразование практической задачи в познавательную. Познавательные УД осуществляет выбор наиболее эффективных способов решения задач, примеров. Коммуникативные УД Адекватно использует речь для планирования и регуляции своей деятельности, проговариваний способов решения задачи. |
| 28 | Логические задачи на взвешивание | 1 | Регулятивные УД умение принимать решение в проблемной ситуации на основе переговоров. П.- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя. К. - организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. |
| 29 | Логические задачи, решаемые с помощью графов и таблиц | 1 | Регулятивные УД ние ставить новые цели, самостоятельно оценивать условия достижения цели П. Умение строить логические рассуждения. Объяснять способы решения задач. становливать разные точки зрения, делать выводы |
| 30 | Логические задачи на принцип Дирихле | 1 | Регулятивные УД Умение ставить новые цели, самостоятельно оценивать условия достижения цели П. Умение строить логические рассуждения. Объяснять способы решения задач. К. устанавливать разные точки зрения, делать выводы |

| | | | |
|----|-----------------------------|---|---|
| 31 | Решаем задачи без уравнений | 1 | <p>Регулятивные УД Планирует пути достижения цели. Умеет самостоятельно контролировать свое время и управлять им.</p> <p>Познавательные УД Учится создавать и преобразовывать модель отрезка для решения практических задач.</p> <p>Коммуникативные УД Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером.</p> |
| 32 | Решаем задачи без уравнений | 1 | <p>Регулятивные УД Планирует пути достижения цели. Умеет самостоятельно контролировать свое время и управлять им.</p> <p>Познавательные УД Учится создавать и преобразовывать модель отрезка для решения практических задач.</p> <p>Коммуникативные УД Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером.</p> |
| 33 | Решаем задачи на движение | 1 | <p>Регулятивные УД Планирует пути достижения цели. Умеет</p> <p>самостоятельно контролировать свое время и управлять им.</p> <p>Познавательные УД тся создавать и преобразовывать модель отрезка для решения практических задач.</p> <p>Коммуникативные УД вать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером.</p> |
| | | | |

| | | | |
|----|---------------|----|---|
| 34 | Решение задач | 1 | Регулятивные УД нирует пути достижения цели. Умеет самостоятельно контролировать свое время и управлять им. Познавательные УД тся создавать и преобразовывать модель отрезка для решения практических задач. Коммуникативные УД вать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером. |
| | | 34 | |

Тематическое планирование 6 класс

| № п\п | Наименование темы | Кол-во часов | Характеристика основных УУД |
|-------|--|--------------|---|
| 1 | Повторение. Деление и дроби | 1 | 1) применять разнообразные приёмы рационализации вычислений; |
| 2 | Повторение. Обыкновенные дроби | 1 | оперировать понятием обыкновенной дроби, выполнять вычисления с обыкновенными дробями, видеть порядок действий в заданиях базового и повышенного уровней; |
| 3 | Повторение. Приведение к общему знаменателю | 1 | 3) коррекция деятельности: определение трудностей, способов их устранения, закрепление ситуации успеха; |
| 4 | Повторение. Сравнение обыкновенных дробей | 1 | 4) применение в любой ситуации (на уроках в старших классах), полученных умений. |
| 5 | Повторение. Сложение и вычитание обыкновенных дробей | 1 | |
| 6 | Повторение. Сложение и вычитание обыкновенных дробей | 1 | |
| 7 | Повторение. Умножение и деление обыкновенных дробей | 1 | |
| 8 | Повторение. Умножение и деление обыкновенных дробей | 1 | |
| 9 | Нахождение части от целого и целого по его части | 1 | |
| 10 | Действия с обыкновенными дробями | 1 | |

| | | | |
|----|--|---|---|
| 11 | Многоэтажные дроби | 1 | |
| 12 | Решение комбинаторных задач перебором возможных вариантов | 1 | 1) умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов; 2) коррекция деятельности: определение трудностей, способов их устранения, закрепление ситуации успеха. |
| 13 | Множества, элемент множества. Пустое множество | 1 | |
| 14 | Отношение. Пропорция, основные свойства пропорции | 1 | 1) применять разнообразные приёмы рационализации вычислений; 2) оперировать понятиями отношение и пропорция, уметь решать задачи на прямую и обратную зависимости; |
| 15 | Прямая и обратная пропорциональная зависимость | 1 | 3) коррекция деятельности: определение трудностей, способов их устранения, закрепление ситуации успеха; 4) применение в любой ситуации (на уроках в старших классах), полученных умений. |
| 16 | Прямая и обратная пропорциональная зависимость | 1 | |
| 17 | Масштаб | 1 | 1) коррекция деятельности: определение |
| 18 | Длина окружности | 1 | трудностей, способов их устранения, закрепление ситуации успеха; 2) умение применять алгоритм решения подобных задач на практике. |
| 19 | Изображение пространственных фигур и описание их свойств | 1 | 1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры; |
| 20 | Моделирование, изготовление разверток пространственных фигур | 1 | 2) распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса; 3) строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда; 4) углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах; применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов. |
| 21 | Положительные и отрицательные числа, модуль числа. | 1 | 1) применять разнообразные приёмы рационализации вычислений; |

| | | | |
|----|--|----|--|
| 22 | Изображение чисел точками координатной прямой | 1 | 2) оперировать понятиями положительное и отрицательное число, модуль числа, координата числа, выполнять вычисления с положительными и отрицательными числами, видеть порядок действий в заданиях базового и повышенного уровней; |
| 23 | Сложение положительных и отрицательных чисел | 1 | 3) коррекция деятельности: определение трудностей, способов их устранения, закрепление ситуации успеха; |
| 24 | Вычитание положительных и отрицательных чисел | 1 | 4) применение в любой ситуации (на уроках в старших классах), полученных умений. |
| 25 | Умножение положительных и отрицательных чисел | 1 | |
| 26 | Деление положительных и отрицательных чисел | 1 | |
| 27 | Свойства действий с положительными и отрицательными числами | 1 | |
| 28 | Уравнение, корень уравнения | 1 | 1) применять разнообразные приёмы рационализации вычислений; |
| 29 | Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий | 1 | 2) оперировать понятиями уравнение, корень уравнения, находить неизвестный компонент, видеть порядок действий в заданиях базового и повышенного уровней; |
| 30 | Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий | 1 | 3) коррекция деятельности: определение трудностей, способов их устранения, закрепление ситуации успеха; |
| 31 | Декартовы координаты на плоскости | 1 | 1) оперировать понятием координаты точки на плоскости, выполнять построения; |
| 32 | Построение точки по ее координатам, определение координат точки на плоскости | 1 | 2) формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения и решения в заданиях базового и повышенного уровней; |
| 33 | Графики | 1 | 3) коррекция деятельности: определение трудностей, способов их устранения, закрепление ситуации успеха; |
| 34 | Диаграммы | 1 | 4) применение в любой ситуации (на уроках в старших классах), полученных умений. |
| | Итого | 34 | |

Тематическое планирование 7 класс

| № п\п | Наименование темы | Кол-во часов | Характеристика основных УУД |
|-------|--------------------------------------|--------------|--|
| 1 | Введение | 1 | |
| 2 | Повторение пройденного в 5-6 классах | 6 | <p>1) применять разнообразные приёмы рационализации вычислений;</p> <p>2) оперировать понятием обыкновенной дроби, выполнять вычисления с обыкновенными дробями, видеть порядок действий в заданиях базового и повышенного уровней;</p> <p>3) оперировать понятиями положительное и отрицательное число, модуль числа, координата числа, выполнять вычисления с положительными и отрицательными числами, видеть порядок действий в заданиях базового и повышенного уровней;</p> <p>4) коррекция деятельности: определение трудностей, способов их устранения, закрепление ситуации успеха; применение в любой ситуации (на уроках в старших классах), полученных умений.</p> |
| 3 | Действия с рациональными числами | 10 | <p>1) применять разнообразные приёмы рационализации вычислений;</p> <p>2) оперировать понятиями положительное и отрицательное число, модуль числа, координата числа, выполнять вычисления с положительными и отрицательными числами, видеть порядок действий в заданиях базового и повышенного уровней;</p> <p>3) коррекция деятельности: определение трудностей, способов их устранения, закрепление ситуации успеха;</p> <p>4) применение в любой ситуации (на уроках в старших классах), полученных умений.</p> |
| 4 | Решение уравнений и задач | 4 | <p>1) умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;</p> <p>2) коррекция деятельности: определение трудностей, способов их устранения, закрепление ситуации успеха.</p> |

| | | | |
|---|--|----|--|
| 5 | Решение геометрических задач | 10 | 1) коррекция деятельности: определение трудностей, способов их устранения, закрепление ситуации успеха; 2) умение применять алгоритм решения подобных задач на практике. |
| 6 | Повторение и систематизация изученного | 3 | 1) умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов; 2) коррекция деятельности: определение трудностей, способов их устранения, закрепление ситуации успеха. |
| 7 | Итого | 34 | |

Тематическое планирование 8 класс

| № п\п | Наименование темы | Кол-во часов | Характеристика основных УУД |
|-------|--|--------------|--|
| 1 | Формула разности квадратов. | 1 | Ученик научится использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений |
| 2 | Формула квадрата суммы. | 1 | |
| 3 | Формула квадрата разности. | 1 | |
| 4 | Формула квадрата разности | 1 | |
| 5 | Линейные уравнения. Корни уравнения. | | Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения. Овладение приёмами решения уравнений, систем уравнений |
| 6 | Линейные уравнения. Решение уравнений. | | |
| 7 | Линейные уравнения. Решение уравнений. | | |
| 8 | Линейные уравнения. Решение задач с помощью уравнений. | | Оперировать на базовом уровне понятиями «уравнение», «корень уравнения»; решать системы несложных линейных уравнений / решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным, с помощью тождественных преобразований |
| 9 | Действия с обыкновенными дробями | | Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений |
| 10 | Действия с обыкновенными дробями | | |
| 11 | Действия с десятичными дробями | | |

| | | | |
|----|---|--|---|
| 12 | Действия с десятичными дробями | | |
| 13 | Анализ таблиц | | Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках |
| 14 | Анализ таблиц | | Читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика / извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений |
| 15 | Запись чисел с использованием разных систем измерения | | Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач их смежных дисциплин |
| 16 | Запись чисел с использованием разных систем измерения | | Записывать числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения |
| 17 | Простейшие текстовые задачи. Задачи на проценты. | | Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач их смежных дисциплин |
| 18 | Простейшие текстовые задачи. Задачи на проценты. | | Решать задачи на покупки; находить процент от числа, число по проценту от него, процентное отношение двух чисел, процентное снижение или процентное повышение величины |
| 19 | Анализ диаграмм. | | Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках |
| 20 | Анализ диаграмм. | | Читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика / извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений |
| 21 | Начала теории вероятностей | | решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики. |
| 22 | Начала теории вероятностей | | |
| 23 | Алгебраические выражения | | выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби; |
| 24 | Алгебраические выражения | | выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: |

| | | | |
|----|-------------------------------------|--|--|
| | | | сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень; |
| 25 | Сравнение иррациональных чисел | | оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа; распознавать рациональные и иррациональные числа; сравнивать числа. |
| 26 | Сравнение иррациональных чисел | | |
| 27 | Геометрическая задача на вычисление | | Овладение геометрическим языком, формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использование геометрических понятий и теорем |
| 28 | Геометрическая задача на вычисление | | Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур; извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде; применять для решения задач геометрические факты |
| 29 | Задачи на квадратной решетке | | Овладение геометрическим языком, формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использование геометрических понятий и теорем |
| 30 | Задачи на квадратной решетке | | Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур; извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде; применять для решения задач геометрические факты |
| 31 | Анализ геометрических высказываний | | Овладение геометрическим языком, формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использование геометрических понятий и теорем |
| 32 | Анализ геометрических высказываний | | Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур; извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде; применять для решения задач геометрические факты |
| 33 | Прикладная геометрия | | Умение анализировать, извлекать необходимую информацию, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах |
| 34 | Прикладная геометрия | | Оценивать результаты вычислений при решении практических задач / решать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный |

| | | | |
|--|-------|----|-----------|
| | | | результат |
| | Итого | 34 | |

Тематическое планирование 9 класс

| № п\п | Наименование темы | Кол- во часов | Характеристика основных УУД |
|-------|--------------------------------------|---------------|--|
| 1 | Действия с обыкновенными дробями | 2 | Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел Оперировать на базовом уровне понятиями «обыкновенная дробь», «смешанное число» |
| 2 | Сравнение чисел | 2 | Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень; |
| 3 | Вычисления со степенями | 2 | Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем |
| 4 | Вычисления с иррациональными числами | 2 | Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень; оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа; распознавать рациональные и иррациональные числа, сравнивать числа |
| 5 | Линейные уравнения | 2 | Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства; проверять справедливость числовых равенств и неравенств; |

| | | | |
|----|-------------------------------------|---|--|
| | | | решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным; |
| 6 | Квадратные уравнения | 2 | решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения; |
| 7 | Графики функций | 2 | Находить значение функции по заданному значению аргумента; находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях; определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости; по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции; строить график линейной функции; проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности); определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций; |
| 8 | Треугольники общего вида. | 2 | Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника. Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. |
| 9 | Параллелограмм | 2 | Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция, равнобокая трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция. |
| 10 | Трапеция | 2 | |
| 11 | Многоугольники | 2 | |
| 12 | Центральные и вписанные углы | 2 | Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырехугольников, правильных многоугольников. |
| 13 | Касательная, Хорда. Секущая. Радиус | 2 | |
| 14 | Площадь треугольника. | 2 | применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, |

| | | | |
|----|------------------------------------|----|--|
| 15 | Площадь четырехугольника | 2 | когда все данные имеются в условии; применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях. |
| 16 | Площадь круга и его частей | 2 | |
| 17 | Анализ геометрических высказываний | 2 | Овладение геометрическим языком, формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использование геометрических понятий и теорем Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур; извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде; применять для решения задач геометрические факты |
| | Итого | 34 | |

Учебно-методическое обеспечение для 5-6 класса:

- 1) «Математика». Сборник рабочих программ. 5-6 классы [Т.А.Бурмистрова]. – М.:Просвещение, 2014. – 80 с. (электронная версия)
- 2) Шевкин А.В. Текстовые задачи по математике: 5 – 6. [сборник задач] /А.В. Шевкина – М.: ИЛЕКСА, 2011. – 106 с. (электронная версия)
- 3) Шестаков И.В. 6 класс. Практикум. Готовимся к ГИА: [учебное пособие]/И.В.Шестакова. – Москва: Интеллект-Центр, 2014. – 128 с. (электронная версия)

Учебно-методическое обеспечение для 7-9 класса:

1. С.С.Минаева, Л.О.Рослова. Алгебра: Рабочая тетрадь. 7 класс. – М.: Просвещение, 2019
2. Л.П.Евстафьева, А.П.Карп. Алгебра. Дидактические материалы. 7 класс. – М.: Просвещение, 2019
3. Л.В.Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О.Рослова. Алгебра. Тематические тесты. 7 класс. – М.: Просвещение, 2019.;
4. Алгебра. 7 кл. Контрольные работы. /УМК Дорофеева. Кузнецова Л.В.-М: Просвещение, 2019
5. Алгебра: учебник для 8 кл. общеобразовательных учреждений под редакцией Г.В. Дорофеева, И.Ф. Шарыгина: 11-е изд. – М.: Просвещение, 2019
6. Минаева С.С., Рослова Л.О. Математика. 8 класс.: Рабочая тетрадь. - М.: Просвещение 2019
7. Карп А.П., Евстафьева Л.П. Математика. 8 класс.: Дидактические материалы. - М.: Просвещение 2019
8. Алгебра. 8 кл. Контрольные работы. /УМК Дорофеева. Кузнецова Л.В. Просвещение 2019
9. Минаева С.С., Рослова Л.О. Математика. 8 класс.: Тематические тесты. - М.: Просвещение 2019
10. Алгебра: учебник для 9 кл. общеобразовательных учреждений под редакцией Г.В. Дорофеева, И.Ф. Шарыгина: 11-е изд. – М.: Просвещение, 2017
11. Минаева С.С., Рослова Л.О. Математика. 9 класс.: Рабочая тетрадь. - М.: Просвещение 2019
12. Карп А.П., Евстафьева Л.П. Математика. 9 класс.: Дидактические материалы. - М.: Просвещение 2019
13. Алгебра. 9 кл. Контрольные работы. /УМК Дорофеева. Кузнецова Л.В. Просвещение 2019
14. Минаева С.С., Рослова Л.О. Математика. 9 класс.: Тематические тесты. - М.: Просвещение 2019
15. Рабочие программы. Геометрия. 7-9класс (2019 г.) УМК И. М. Смирновой, В. А. Смирнова.
16. Геометрия. 7-9 классы: учебник для общеобразовательных организаций Автор(ы): Смирнова И.М. / Смирнов В.А. М: Мнемозина, 2019
17. Геометрия. 8-9 класс. Методические рекомендации для учителя Автор(ы): Смирнова И.М. / Смирнов В.А. М: Мнемозина, 2019
18. Геометрия. 8-9 класс. Рабочая тетрадь Автор(ы): Смирнова И.М. / Смирнов В.А. М: Мнемозина, 2019
19. Геометрия. 8-9 класс. Дидактические материалы: учебное пособие для общеобразовательных учреждений Автор(ы): Смирнова И.М. / Смирнов В.А. М: Мнемозина, 2019.

Цифровые обязательные ресурсы и ресурсы сети интернет

- <https://www.yaklass.ru/>
<https://foxford.ru/wiki/matematika/>
<https://resh.edu.ru>
<http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/5ececba0-3192-11dd-bd11-0800200c9a66/>
<https://infourok.ru/vvedenie-v-teoriyu-grafov-4725656.html>
<https://educont.ru/>

Печатные пособия

- Таблицы по математике для 7-9 классов
- Портреты выдающихся деятелей математики
- Технические средства обучения
- Интерактивный программно-аппаратный комплекс
- Компьютер учителя, лицензионное программное обеспечение
- Многофункциональное устройство
- Документ-камера
- Акустическая система для аудитории
- Метр демонстрационный
- Механическая рулетка
- Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование
- Комплект чертежных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30° , 60°), угольник (45° , 45°), циркуль
- Комплекты планиметрических и стереометрических тел (демонстрационных и раздаточных)
- Методические пособия по математике
- Цифровая лаборатория для учителя
- Набор прозрачных геометрических тел с сечениями
- Набор деревянных геометрических тел
- Модель-аппликация по множествам
- Модель-аппликация по числовой прямой
- Модели единиц объема
- Набор для объемного представления дробей в виде кубов и шаров
- Набор по основам математики, конструирования и моделирования для класса
- Части целого на круге. Простые дроби
- Набор для упражнений в действиях с рациональными числами: сложение, вычитание, умножение и деление
- Набор моделей для лабораторных работ по стереометрии
- Комплект гипсовых моделей геометрических тел.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 520251343390373548250310750880108285629354443776

Владелец Толстоусова Оксана Петровна

Действителен С 13.05.2025 по 13.05.2026