

Рабочая программа по учебному предмету «Математика» для уровня основного общего образования (5-9 классов) составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО), на основе Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з), основной образовательной программы основного общего образования МОУ СШ № 15, авторской программы по математике к учебному комплексу под редакцией Бурмистровой Т.А. (М.: Просвещение) и предметной линии учебников Е. А.Бунимович, Ю.Н. Макарычев, Н.Г.Миндюк, Л.С. Атанасян 5-9 классы – М.: Просвещение, 2018).

Учебно-методический комплекс под редакцией Т.А. Бурмистровой и др. не нарушает преемственности, имеет завершённую линию и соответствует целям и задачам обновлённого содержания языкового образования в условиях реализации ФГОС ООО. Учебно-методический комплекс позволяет реализовать цели математического образования, сформировать ведущие компетенции, обеспечивает уровень подготовки учащихся в соответствии с предъявляемыми требованиями.

Рабочая программа рассчитана на 850 часов,

из них:

5 класс – 170 час.

6 класс - 170 час.

7 класс - 170 час.

8 класс - 170 час.

9 класс - 170 час.

Планируемые предметные результаты изучения учебного предмета «Математика»

В ходе изучения учебного предмета учащиеся получают возможность достичь необходимых предметных результатов в соответствии с требованиями ФГОС ООО.

Планируемые предметные результаты для 5 класса:

Учащийся научится:

- работать с математическим текстом (структурирование, 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), обосновывать суждения, проводить классификацию;
- владеть базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность);
- выполнять арифметические преобразования, применять их для решения учебных математических задач;
- пользоваться изученными математическими формулами;

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения несложных практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- знать основные способы представления и анализа статистических данных; уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;

Учащиеся получают возможность научиться:

- выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Планируемые предметные результаты для 6 класса:

Учащийся научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- оперировать понятием десятичной дроби, выполнять вычисления с десятичными дробями;
- понимать и использовать различные способы представления дробных чисел; переходить от одной формы записи чисел к другой, выбирая подходящую для конкретного случая форму;
- оперировать понятиями отношения и проценты;
- решать тестовые задачи арифметическим способом;
- сравнивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с положительными и отрицательными числами;

Учащийся получит возможность научиться:

- *проводить несложные доказательные рассуждения;*
- *применять разнообразные приёмы рационализации вычислений;*
- *выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применяя при необходимости калькулятор;*
- *контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ*
- *использовать в ходе решения задач представления, связанные с приближенными значениями величин.*

Планируемые предметные результаты для 7 класса:

Учащийся научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать

задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;

- выполнять разложение многочленов на множители;
- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- владеть геометрическим языком, использовать для его описания предметы окружающего мира;

Учащийся получит возможность научиться:

- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса;
- применять систематические знания о плоских геометрических фигурах для решения геометрических и практических задач;
- измерять длины отрезков, величины углов;

Планируемые предметные результаты для 8 класса:

Учащийся научится:

- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;
- 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;
- решать задачи на доказательство с использованием формул площадей фигур.

Учащийся 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.

Планируемые предметные результаты для 9 класса:

Выпускник научится:

- пользоваться геометрическим языком при описании предметов;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры.

Выпускник получит возможность научиться:

- применять вектора к решению простейших задач;
- решать задачи, применяя теорему синуса и косинуса;
- применять свойства окружностей при решении задач.
- строить правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей.

Формы организации учебных занятий:

практикум, беседа, лекция, семинар, проектирование, исследовательская работа, практические занятия, работа с таблицами, самостоятельная работа.

Виды учебной деятельности:

самостоятельная работа с учебником, электронно-образовательными ресурсами, поиск информации в различных источниках, решение задач, составление плана решения задачи, анализ задач, выполнение практических работ, решение логических задач, анализ и составление таблиц, диаграмм, схем, систематизация учебного материала.

Формы контроля:

тест, математический диктант, самостоятельная работа, проверочная работа, игровые математические задания, составление алгоритмов, таблицы, устный ответ-решение - рассуждение.

Содержание учебного предмета

5 класс

1. Линии.

Разнообразный мир линий. Прямая. Части прямой. Ломаная. Длина линии. Окружность.

2. Натуральные числа.

Как записывают и читают числа. Натуральный ряд. Сравнение натуральных чисел. Округление натуральных чисел. Комбинаторные задачи.

3. Действия с натуральными числами.

Сложение и вычитание. Умножение и деление. Порядок действий в вычислениях. Степень числа. Задачи на движение.

4. Использование свойств действий при вычислениях.

Свойства сложения и умножения. Распределительное свойство. Решение задач.

5. Углы и многоугольники.

Как обозначают и сравнивают углы. Измерение углов. Многоугольники.

6. Делимость чисел.

Делители и кратные. Простые числа. Делимость суммы и произведения. Признаки делимости. Деление с остатком.

7. Треугольники и четырёхугольники.

Треугольники и их виды. Прямоугольники. Равенство фигур. Площадь прямоугольника.

8. Дроби.

Доли и дроби. Основное свойство дроби. Сравнение дробей. Натуральные числа и дроби.

9. Действия с дробями.

Сложение и вычитание дробей. Сложение и вычитание смешанных дробей. Умножение дробей. Деление дробей. Нахождение части целого и целого по его части. Задачи на совместную работу.

10. Многогранники.

Геометрические тела и их изображение. Параллелепипед и пирамида. Объём параллелепипеда. Развёртки.

11. Таблицы и диаграммы.

Чтение и составление таблиц. Диаграммы. Опрос общественного мнения.

6 класс

1. Дроби и проценты.

Что мы знаем о дробях. Вычисления с дробями. Основные задачи на дроби. Что такое процент. Столбчатые и круговые диаграммы.

2. Прямые на плоскости и в пространстве.

Пересекающиеся прямые. Параллельные прямые. Расстояние.

3. Десятичные дроби.

Какие дроби называют десятичными. Перевод обыкновенной дроби в десятичную. Сравнение десятичных дробей.

4. Действия с десятичными дробями.

Сложение и вычитание десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей. Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000. Округление десятичных дробей.

5. Окружность.

Прямая и окружность. Две окружности на плоскости. Построение треугольника. Круглые тела.

6. Отношения и проценты.

Что такое отношение. Отношение величин. Масштаб. Проценты и десятичные дроби. «Главная» задача на проценты. Выражение отношения в процентах.

7. Выражения, формулы, уравнения.

О математическом языке. Буквенные выражения и числовые подстановки. Составление формул и вычисление по формулам. Формулы длины окружности, площади круга и объёма шара. Что такое уравнение.

8. Симметрия.

Осевая симметрия. Ось симметрии фигуры. Центральная симметрия.

9. Целые числа.

Какие числа называют целыми. Сравнение целых чисел. Сложение целых чисел. Вычитание целых чисел. Умножение и деление целых чисел.

10. Рациональные числа.

Какие числа называют рациональными. Сравнение рациональных чисел. Модуль числа. Сложение и вычитание рациональных чисел. Умножение и деление рациональных чисел. Координаты.

11. Многоугольники и многогранники.

Параллелограмм. Правильные многоугольники. Площади. Призма.

12. Множества. Комбинаторика.

Понятие множества. Операции над множествами. Решение комбинаторных задач.

7 класс

1. Выражения, тождества, уравнения.

Числовые выражения. Выражения с переменными. Сравнение значений выражений. Свойства действий над числами. Тождества. Тождественные преобразования выражений. Уравнение и его корни. Линейное уравнение с одной переменной. Решение задач с помощью уравнений. Среднее арифметическое, размах и мода. Медиана как статистическая характеристика.

2. Начальные геометрические сведения.

Точки, прямые, отрезки. Провешивание прямой на местности. Луч. Угол. Равенство геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Длина отрезка. Единицы измерения. Градусная мера угла. Измерение углов на местности. Смежные и вертикальные углы. Перпендикулярные прямые. Построение прямых углов на местности.

3. Функции.

Что такое функция. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и её график. Линейная функция и её график. Задание функции несколькими формулами.

4. Треугольники. Треугольник. Первый признак равенства треугольников. Перпендикуляр прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Свойства равнобедренного треугольника. Второй признак равенства треугольников. Третий признак равенства треугольников. Окружность. Построение циркулем и линейкой. Примеры задач на построение.

5. Степень с натуральным показателем.

Определение степени с натуральным показателем. Умножение и деление степеней. Возведение в степень произведения и степени. Одночлен и его стандартный вид. Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень. Функции $y=x^2$ $y=x^3$ и их графики. О простых и составных числах.

6. Параллельные прямые.

Определение параллельных прямых. Признаки параллельности двух прямых. Практические способы построения параллельных прямых. Об аксиомах геометрии. Аксиома параллельных прямых. Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.

7. Многочлены.

Многочлен и его стандартный вид. Сложение и вычитание многочленов. Умножение одночлена на многочлен. Вынесение общего множителя за скобки. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочлена на множители способом группировки. Деление с остатком.

8. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Теорема о сумме углов треугольника. Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники. Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Некоторые свойства прямоугольных треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трём элементам.

9. Формулы сокращенного умножения.

Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений. Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности. Умножение разности двух выражений на их сумму. Разложение разности квадратов на множители. Разложение на множители суммы и разности кубов. Преобразование целого выражения в многочлен. Применение различных способов для разложения на множители. Возведение двучлена в степень.

10. Системы линейных уравнений.

Линейное уравнение с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными. Системы линейных уравнений с двумя переменными. Способ подстановки.

Способ сложения. Решение задач с помощью систем уравнений. Линейные уравнения с двумя переменными и их системы.

8 класс

1. Рациональные числа.

Рациональные выражения. Рациональные дроби. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Умножение и деление дробей. Возведение дроби в степень. Преобразование рациональных выражений. Функции и их график.

2. Четырёхугольники.

Многоугольники. Параллелограмм. Признаки параллелограмма. Трапеция. Теорема Фалеса. Задачи на построение. Прямоугольник. Ромб. Квадрат. Осевая и центральная симметрия.

3. Квадратные корни

Рациональные числа. Иррациональные числа. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Квадратный корень из произведения и дроби. Квадратный корень из степени. Вынесение и внесение множителя из под знака корня. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.

4. Площадь

Площадь многоугольника. Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма. Площадь треугольника. Площадь трапеции. Теорема Пифагора.

5. Квадратные уравнения

Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения. Решение квадратных уравнений. Решение задач с помощью квадратных уравнений. Теорема Виета. Решение дробных рациональных уравнений. Решение задач с помощью рациональных уравнений. Графический способ решения уравнений.

6. Подобные треугольники

Определение подобных треугольников. Отношение площадей подобных фигур. Первый признак подобия треугольников. Второй и третий признаки подобия треугольников. Средняя линия треугольника. Свойство медиан треугольника. Пропорциональные отрезки. Измерительные работы на местности. Задачи на построение. Задачи на построение методом подобных треугольников. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Значение синуса, косинуса, тангенса для углов 30° , 45° , 60° , 90° . Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника.

7. Неравенства

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Сложение числовых неравенств. Умножение числовых неравенств. Числовые промежутки. Решение неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной.

8. Окружность

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности. Центральная угол. Теорема о вписанном угле. Теорема об отрезках пересекающихся хорд. Свойство биссектрисы угла. Серединный перпендикуляр. Теорема о точке пересечения высот треугольника. Вписанная окружность. Свойство описанного четырехугольника. Описанная окружность. Свойство вписанного четырехугольника. Решение задач.

9. Степень с целым показателем

Определение степени с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем. Стандартный вид числа. Запись приближенных значений. Действия над приближенными значениями. Вычисления с приближенными данными на калькуляторе. Решение упражнений.

10. Повторение

9 класс

1.Квадратичная функция

Функция. Возрастание и убывание функции. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y=ax^2 + bx + c$, её свойства, график. Степенная функция.

2. Векторы.

Понятие вектора, сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число, координаты вектора. Простейшие задачи в координатах

3.Уравнения и неравенства с одной переменной.

Целые уравнения и его корни. Решение уравнений третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом парабол. Метод интервалов.

4.Метод координат.

Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой.

5.Уравнения и неравенства с двумя переменными.

Уравнение с двумя переменными и его график. Уравнение окружности. Решение систем, содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени. Решение задач методом составления систем. Решение систем двух уравнений второй степени с двумя переменными. Неравенства с двумя переменными и их системы.

6.Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Синус, косинус, тангенс угла. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.

7. Арифметическая и геометрическая прогрессии.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы n первых членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия

8. Длина окружности и площадь круга.

Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга.

9.Элементы статистики и теории вероятностей

Комбинаторные задачи. Перестановки. Размещения. Сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

10.Движения.

Понятие движения. Параллельный перенос и поворот.

11. Начальные сведения из стереометрии (8 ч)

Многогранники. Тела и поверхности вращения.

12. Повторение. Решение задач

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам.