

Аннотация к рабочей программе по математике 5 – 9 классы

Рабочая программа по математике для 5 – 9 классов составлена на основе следующих нормативно-правовых и инструктивно-методических документов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012г.
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014 г. № 1644 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015г. №1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. №1897»
- Примерная программа по математике на 5-9 классы.
- Приказ МО РФ от 31.03.2014 г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»
- Приказ МО РФ от 08.06.2015 № 576 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. N 253»
- Рабочая программа по математике составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, примерной программы по математике и авторской программы А.Г. Мерзляка, В.Б. Полонского, М.С. Якир, Е. В. Буцко.
- Программа соответствует учебнику «Математика» для 5-9 классов образовательных учреждений А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко. — М. : Вентана-Граф, 2014 г.
- ООП НОО или ООП ООО МКОУ «Борятинская СОШ»
- Положение о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных предметов, дисциплин (модулей) МКОУ «Борятинская СОШ»
- Учебный план МКОУ «Борятинская СОШ» для учащихся 5-9 классов, обучающихся по ФГОС на учебный год.

Цели изучения предмета, курса

Целью изучения курса математики в 5-6 классах является систематическое развитие понятия числа, выработка умений выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, переводить практические задачи на язык математики, подготовка учащихся к изучению систематических курсов алгебры и геометрии.

Целью изучения курса алгебры в 7-9 классах является развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физики, химии, основы информатики и вычислительной техники и др.), усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства

математического моделирования прикладных задач, осуществление функциональной подготовки школьников.

Целью изучения курса геометрии в 7-9 классах является систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, формирование пространственных представлений, развитие логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин (физика, черчение и т.д.) и курса стереометрии в старших классах.

Место предмета в учебном плане

Базисный учебный (образовательный) план на изучение математики в 5 – 6 классах основной школы отводит 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 175 часов; на изучение алгебры в 7 – 9 классах основной школы отводится 3 учебных часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 105 часов в 7-8 классах и 102 часа в 9 классе; на изучение геометрии в 7 – 9 классах основной школы отводится 2 учебных часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 70 часов в 7-8 классах и 68 часов в 9 классе.

Основное содержание

Арифметика

Натуральные числа

- Ряд натуральных чисел. Десятичная запись натуральных чисел. Округление натуральных чисел.
- Координатный луч.
- Сравнение натуральных чисел. Сложение и вычитание натуральных чисел. Свойства сложения.
- Умножение и деление натуральных чисел. Свойства умножения. Деление с остатком. Степень числа с натуральным показателем.
- Делители и кратные натурального числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10.
- Простые и составные числа. Разложение чисел на простые множители
- Решение текстовых задач арифметическими способами.

Дроби

- Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Нахождение дроби от числа. Нахождение числа по значению её дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа.
- Сравнение обыкновенных дробей и смешанных чисел. Арифметические действия с обыкновенными дробями и смешанными числами.
- Десятичные дроби. Сравнение и округление десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Прикидки результатов вычислений. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Бесконечные периодические десятичные дроби. Десятичное приближение обыкновенной дроби.

- Отношение. Процентное отношение двух чисел. Деление числа в данном отношении. Масштаб.
- Пропорция. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости.
- Проценты. Нахождение процентов от числа. Нахождение числа по его процентам.
- Решение текстовых задач арифметическими способами.

Рациональные числа

- Положительные, отрицательные числа и число 0.
- Противоположные числа. Модуль числа.
- Целые числа. Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства сложения и умножения рациональных чисел.
- Координатная прямая. Координатная плоскость.

Величины, зависимости между величинами.

- Единицы длины, площади, объёма, массы, времени, скорости.
- Параметры зависимостей между величинами. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам.

Числовые и буквенные выражения. Уравнения.

- Числовые выражения. Значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях. Буквенные выражения. Раскрытие скобок. Подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых. Формулы.
- Уравнения. Корень уравнения. Основные свойства уравнений. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи.

- Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков.
- Среднее арифметическое. Среднее значение величины.
- Случайное событие. Достоверное и невозможное события. Решение комбинаторных задач.

Геометрические фигуры. Измерения геометрических величин.

- Отрезок. Построение отрезка. Длина отрезка, ломаной. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Периметр многоугольника. Плоскость. Прямая. Луч.
- Угол. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.
- Прямоугольник. Квадрат. Треугольник. Виды треугольников. Окружность и круг. Длина окружности. Число π .

- Равенство фигур. Понятие и свойства площади. Площадь прямоугольника и квадрата. Площадь круга. Ось симметрии фигуры.
- Наглядные представления о пространственных фигурах, таких как: прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида, цилиндр, конус, шар, сфера. Примеры развёрток многогранников, цилиндра, конуса. Понятие и свойства объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда и куба.
- Взаимное расположение двух прямых. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые.
- Осевая и центральная симметрии.

Математика в историческом развитии.

Римская система счисления. Позиционные системы счисления. Обозначение цифр в Древней Руси. Старинные меры длины. Введение метра как единицы длины. Метрическая система мер в России, в Европе. История формирования математических символов. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме, на Руси. Открытие десятичных дробей. Мир простых чисел. Золотое сечение. Число 0. Появление отрицательных чисел.

Л.Ф.Магницкий. П.Л.Чебышев. А.Н.Колмогоров.

Алгебра

Алгебраические выражения

Выражения с переменными. Значение выражения с переменными. Допустимые значения переменных. Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство тождеств.

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена. Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы квадрат и квадрат разности двух выражений, произведение разности и суммы двух выражений. Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки. Разность квадратов двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений. Квадратный трехчлен. Корень квадратного трехчлена. Свойства квадратного трехчлена. Разложение квадратного трехчлена на множители.

Рациональные выражения. Целые выражения. Дробные выражения. Рациональная дробь. Основное свойство рациональной дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений. Степень с целым показателем и ее свойства.

Квадратные корни. Арифметический квадратный корень и его свойства.

Уравнения

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Уравнение как математическая модель реальной ситуации. Линейное уравнение. Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Рациональные уравнения. Решение рациональных уравнений, сводящихся к линейным или к квадратным уравнениям. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график.

Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений методом подстановки и сложения. Система двух уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенство с одной переменной. Равносильные неравенства. Числовые промежутки. Линейные и квадратные неравенства с одной переменной. Системы неравенств с одной переменной.

Числовые множества

Множество и его элементы. Способы задания множеств. Равные множества. Пустое множество. Подмножество. Операции над множествами. Иллюстрация соотношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера. Множества натуральных, целых, рациональных чисел. Рациональное число как дробь вида m/n , где $m \in \mathbb{Z}$, $n \in \mathbb{N}$, и как бесконечная периодическая десятичная дробь. Представление об иррациональном числе. Множество действительных чисел. Представление действительного числа в виде бесконечной непериодической десятичной дроби. Сравнение действительных чисел. Связь между множествами \mathbb{N} , \mathbb{Z} , \mathbb{Q} , \mathbb{R} .

Функции

Числовые функции

Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значения функции. Способы задания функции. График функции. Построение графиков функций с помощью преобразований фигур. Нули функции. Промежутки знакопостоянства функции. Промежутки возрастания и убывания функции.

Линейная функция, обратная пропорциональность, квадратичная функция, функция $y = \sqrt{x}$, их свойства и графики.

Числовые последовательности

Понятие числовой последовательности. Конечные и бесконечные последовательности. Способы задания последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. Формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, к которой $|q| < 1$. Представление бесконечной периодической десятичной дроби в виде обыкновенной дроби.

Элементы прикладной математики

Математическое моделирование. Процентные расчеты. Формула сложных процентов. Приближенные вычисления. Абсолютная и относительная погрешности. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике. Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых

диаграмм, графиков. Статистические характеристики совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки.

Алгебра в историческом развитии

Зарождение алгебры, книга о восстановлении и противопоставлении Мухаммеда аль – Хорезми. История формирования математического языка. Как зародилась идея координат. Открытие иррациональности. Из истории возникновения формул для решения уравнений 3-й и 4-й степеней. История развития понятия функции. Как зародилась теория вероятностей. Числа Фибоначчи. Задача Л. Пизанского (Фибоначчи) о кроликах.

Перечень программного и учебно-методического обеспечения учебного курса

Класс	Реквизиты программы	УМК обучающихся	УМК учителя
5	<p>Математика: программы:5 – 11 классы / [А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир и др.]. – М. : Вентана-Граф, 2016. – 152 с.</p>	<p>1.Учебник: «Математика» для 5 класса образовательных учреждений /А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко. — М. : Вентана-Граф, 2017г.</p>	<p>1.Учебник: «Математика» для 5 класса образовательных учреждений /А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко. — М. : Вентана-Граф, 2017г. 2.Тематическое планирование 5 класс. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко — М. : Вентана-Граф, 2017г. 3.Методическое пособие. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко — М. : Вентана-Граф, 2016г. 4.Дидактические материалы для 5 класса. А.Г. Мерзляк, В.Б.</p>

6		<p>1. Учебник: «Математика» для 6 класса образовательных учреждений /А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко. — М. : Вентана-Граф, 2017г.</p>	<p>Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко — М. : Вентана-Граф, 2017г.</p> <p>1. Учебник: «Математика» для 6 класса образовательных учреждений /А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко. — М. : Вентана-Граф, 2017г.</p> <p>2. Тематическое планирование 6 класс. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко — М. : Вентана-Граф, 2017г.</p> <p>3. Методическое пособие. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко — М. : Вентана-Граф, 2016г.</p> <p>4. Дидактические материалы для 6 класса. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко — М. : Вентана-Граф, 2017г.</p>
7		<p>1. Учебник: «Алгебра» для 7 класса образовательных учреждений /А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко. — М. : Вентана-Граф, 2017г.</p>	<p>1. Учебник: «Алгебра» для 7 класса образовательных учреждений /А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко. — М. : Вентана-Граф, 2017г.</p> <p>2. Тематическое планирование 7 класс. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко — М. : Вентана-Граф, 2017г.</p> <p>3. Методическое пособие. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко — М. : Вентана-Граф, 2016г.</p> <p>4. Дидактические материалы для</p>

8		<p>1. Учебник: «Алгебра» для 8 класса образовательных учреждений /А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко. — М. : Вентана-Граф, 2018г.</p>	<p>7 класса. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко — М. : Вентана-Граф, 2017г.</p> <p>1. Учебник: «Алгебра» для 8 класса образовательных учреждений /А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко. — М. : Вентана-Граф, 2018г.</p> <p>2. Тематическое планирование 8 класс. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко — М. : Вентана-Граф, 2018г.</p> <p>3. Методическое пособие. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко — М. : Вентана-Граф, 2016г.</p> <p>4. Дидактические материалы для 8 класса. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко — М. : Вентана-Граф, 2018г.</p>
9		<p>1. Учебник: «Алгебра» для 9 класса образовательных учреждений /А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко. — М. : Вентана-Граф, 2019г.</p>	<p>1. Учебник: «Алгебра» для 9 класса образовательных учреждений /А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко. — М. : Вентана-Граф, 2019г.</p> <p>2. Тематическое планирование 9 класс. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко — М. : Вентана-Граф, 2019г.</p> <p>3. Методическое пособие. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко — М. : Вентана-Граф, 2016г.</p> <p>4. Дидактические материалы для 9 класса. А.Г. Мерзляк, В.Б.</p>

7		<p>1. Учебник: «Геометрия» для 7 класса образовательных учреждений /А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко. — М. : Вентана-Граф, 2017г.</p>	<p>Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко — М. : Вентана-Граф, 2019г.</p> <p>1. Учебник: «Геометрия» для 7 класса образовательных учреждений /А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко. — М. : Вентана-Граф, 2017г.</p> <p>2. Тематическое планирование 7 класс. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко — М. : Вентана-Граф, 2017г.</p> <p>3. Методическое пособие. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко — М. : Вентана-Граф, 2016г.</p> <p>4. Дидактические материалы для 7 класса. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко — М. : Вентана-Граф, 2017г.</p>
8		<p>1. Учебник: «Геометрия» для 8 класса образовательных учреждений /А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко. — М. : Вентана-Граф, 2018г.</p>	<p>1. Учебник: «Геометрия» для 8 класса образовательных учреждений /А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко. — М. : Вентана-Граф, 2018г.</p> <p>2. Тематическое планирование 8 класс. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко — М. : Вентана-Граф, 2018г.</p> <p>3. Методическое пособие. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко — М. : Вентана-Граф, 2016г.</p> <p>4. Дидактические материалы для 8 класса. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В.</p>

9		<p>1. Учебник: «Геометрия» для 9 класса образовательных учреждений /А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко. — М. : Вентана-Граф, 2019г.</p>	<p>Буцко — М. : Вентана-Граф, 2018г.</p> <p>1. Учебник: «Геометрия» для 9 класса образовательных учреждений /А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко. — М. : Вентана-Граф, 2019г.</p> <p>2. Тематическое планирование 9 класс. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко — М. : Вентана-Граф, 2019г.</p> <p>3. Методическое пособие. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко — М. : Вентана-Граф, 2016г.</p> <p>4. Дидактические материалы для 9 класса. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко — М. : Вентана-Граф, 2019г.</p>
---	--	--	--