

Рабочая программа по математике для 5-6 класса разработана на основе следующих документов:

- федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и внесенных изменений (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015г. № 1577);
- требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном стандарте основного общего образования с учётом преемственности с примерными программами для начального общего образования по математике;
- положения о рабочей программе учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) основного общего образования от 30.08.2016 г. №130;
- информационного письма Министерства образования Нижегородской области «О разработке рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин» от 05.04.2016 г. №316 – 01 -100;
- авторской программы по математике: Математика. Программы: 5-11 классы/ А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир, Е. В. Буцко. – М.: Вентана-Граф, 2017.

Учебники:

- Мерзляк А. Г., Полонский В. Б., Якир М. С., Математика: 5 класс. – М.: Вентана-Граф, 2016;
- Мерзляк А. Г., Полонский В. Б., Якир М. С., Математика: 6 класс. – М.: Вентана-Граф, 2016.
- Алгебра 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – 2-е изд., дораб. – М. : Вентана – Граф, 2017.

## **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика»**

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

### **в личностном направлении:**

- 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

- 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- 5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- 7) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 8) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 9) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 10) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 11) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;

**в метапредметном направлении:**

- 1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

- 7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- 10) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 11) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 12) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 13) устанавливать причинно-следственные связи, проводить доказательное рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 14) умение иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения;
- 15) компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 16) первоначальные представления об идеях и о методах геометрии как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 17) умение видеть геометрическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 18) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- 19) умение понимать и использовать математические средства наглядности (чертежи, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 20) умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимать необходимость их проверки.

## 2. Содержание учебного предмета « Математика»

### 5 класс Математика

#### **Повторение, обобщение и систематизация материала, изученного в начальной школе.**

Действия с натуральными числами. Плоскость, прямая, отрезок, луч, их обозначение. Длина отрезка. Единицы измерения длины

#### **Натуральные числа и нуль.**

Понятие натурального числа, числовой луч, координата точки на луче, десятичная система счисления. Чтение и запись чисел. Классы и разряды. Сравнение чисел.

#### **Действия с натуральными числами и их свойства**

Арифметические операции. Устные и письменные приёмы вычислений. Понятие дробного числа. Сравнение дробей с одинаковыми числителями либо с одинаковыми знаменателями. Нахождение части числа. Нахождение числа по его части. Какую часть одно число составляет от другого. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Вычисление значений числовых выражений (со скобками и без них) на основе знания правила о порядке выполнения действий и знания свойств арифметических операций.

#### **Делимость натуральных чисел.**

Свойства делимости. Признаки делимости. Простые и составные числа. Делители и кратные. Разложение на простые множители. Наибольший общий делитель, наименьшее общее кратное; методы их нахождения.

#### **Таблицы и диаграммы.**

Таблица, ее элементы. Балансовая таблица. Линейная диаграмма. Столбчатая диаграмма. Таблица истинности. Числовые ребусы.

#### **Дроби.**

Понятие дроби. Нахождение части от целого и целого по его части. Натуральные числа и дроби. Основное свойство дроби. Приведение дробей к общему знаменателю. Понятие неправильной и смешанной дроби. Преобразование неправильной дроби в смешанную и наоборот. Сравнение дробей.

#### **Действия с дробями.**

Сложение дробей. Свойства сложения. Вычитание дробей. Умножение дробей. Свойства умножения. Деление дробей. Сложение и вычитание смешанных дробей. Умножение и деление смешанных дробей.

#### **Геометрические фигуры на плоскости.**

Углы. Измерение углов. Ломаные и многоугольники. Треугольники и их виды. Равенство геометрических фигур. Окружность и круг. Центральные углы.

#### **Площади и объёмы.**

Площадь прямоугольника. Площадь прямоугольного треугольника. Единицы измерения площадей. Объёмные тела. Прямоугольный параллелепипед. Объём прямоугольного параллелепипеда. Единицы измерения объёма.

#### **Текстовые задачи.**

Различные модели текстовых задач: выражение, уравнение, схема, таблица.

Задачи на уравнивание. Задачи на части. Задачи на работу. Задачи с дробными числами. Задачи с альтернативным условием.

Задачи на движение и их различные виды. Одновременное движение по числовому лучу. Встречное движение и движение в противоположном направлении. Движение вдогонку. Движение с отставанием. Движение по реке.

#### **Элементы логики, статистики, комбинаторики, теории вероятностей.**

Сбор и обработка статистической информации о явлениях окружающей действительности. Опросы общественного мнения как сбор и обработка статистической информации.

Решение простейших логических задач.

Круговые диаграммы. Чтение информации, содержащейся в круговой диаграмме.  
Построение круговых диаграмм.  
Решение простейших комбинаторных задач.  
Понятие о вероятности случайного события.  
**Итоговое повторение.**

## 6 класс Математика

### **Десятичные дроби.**

Понятие десятичной дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей. Деление и умножение десятичной дроби на натуральную степень числа 10. Умножение десятичных дробей. Деление десятичных дробей. Приближённые вычисления с десятичными дробями. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные и наоборот.

### **Пропорции и проценты.**

Отношение. Деление числа в данном отношении. Пропорции, основные свойства пропорций. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Проценты. Нахождение процентов от числа и числа по известному количеству процентов от него. Процентное отношение двух чисел. Увеличение и уменьшение числа на данное количество процентов. Решение задач на проценты.

### **Положительные и отрицательные числа.**

Целые отрицательные числа. Модуль числа. Изображение целых чисел на числовой оси. Сравнение целых чисел. Арифметические операции над целыми числами, законы операций. Отрицательные дроби. Рациональные числа. Изображение рациональных чисел на числовой оси. Арифметические операции над рациональными числами, законы операций. Бесконечные периодические десятичные дроби. Бесконечные непериодические десятичные дроби. Иррациональные числа. Действительные числа. Изображение действительных чисел на числовой оси.

### **Элементы геометрии.**

Симметрия относительно оси и относительно точки. Задачи на разрезание и составление фигур. Геометрия на клетчатой бумаге.

### **Элементы логики, статистики, комбинаторики, теории вероятностей.**

Решение логических задач. Решение комбинаторных задач с помощью правила умножения. Нахождение вероятностей простейших случайных событий.

### **Итоговое повторение.**

## 7 класс Алгебра

**Повторение, обобщение и систематизация представлений о числе, изученных в курсе математики 5 – 6 классов.**

Числа натуральные, целые, рациональные, иррациональные, действительные.

### **Одночлены и операции над ними.**

Степени с натуральными показателями и их свойства. Одночлен, стандартный вид одночлена. Подобные одночлены, сложение и вычитание подобных одночленов. Умножение одночленов и возведение одночлена в натуральную степень. Деление одночленов.

### **Многочлены.**

Понятие многочлена, стандартный вид многочлена. Сумма и разность многочленов. Произведение многочлена на одночлен и произведение многочленов. Деление многочлена на одночлен.

### **Формулы сокращённого умножения.**

Квадрат суммы, квадрат разности. Выделение полного квадрата. Куб суммы, куб разности. Разность квадратов. Разность и сумма кубов. Разложение многочлена на множители. Понятие о тождествах и методах их доказательства.

### **Линейные уравнения.**

Линейные уравнения, метод их решения. Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными, их решение методом подстановки и методом алгебраического сложения уравнений. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными. Решение текстовых задач с помощью линейных уравнений и систем.

### **Итоговое повторение.**

## **8 класс Алгебра**

### **Алгебраические дроби.**

Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Арифметические действия с дробями. Понятие степени с целым отрицательным показателем, свойства степеней с целыми показателями. Стандартный вид числа. Рациональные выражения. Тожественные преобразования рациональных выражений.

### **Понятие о функциях.**

Основные понятия. Графики функций. Функции  $y = kx + b$ ,  $y = x^2$ ,  $y = \frac{k}{x}$ , их свойства и графики.

### **Квадратные корни.**

Понятие квадратного корня. Арифметический квадратный корень. Свойства арифметических квадратных корней. Функция  $y = \sqrt{x}$ , её свойства и график. Тожественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни.

### **Квадратные уравнения.**

Квадратный трёхчлен. Неполные квадратные уравнения. Формула для корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений.

### **Рациональные уравнения.**

Целые рациональные уравнения: метод разложения на множители левой части при нулевой правой части и метод замены неизвестного. Дробные уравнения, сведение к целым уравнениям и необходимость проверки. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.

### **Элементы логики, статистики, комбинаторики, теории вероятностей.**

Статистические характеристики наборов чисел. Таблицы частот (абсолютных и относительных). Понятие об интервальном методе анализа числовых данных. Гистограмма. Простейшие формулы комбинаторики: число сочетаний и число размещений. Их применение при нахождении вероятностей случайных событий.

### **Итоговое повторение.**

## **9 класс Алгебра**

### **Квадратичная функция, её свойства и график.**

Квадратный трёхчлен. Квадратичная функция, её преобразование с помощью выделения полного квадрата. График функции  $y = ax^2$ . Параллельный перенос графика вдоль координатных осей. Построение графика квадратичной функции.

### **Неравенства. Системы и совокупности неравенств.**

Сравнение чисел. Числовые неравенства и их свойства. Понятие о доказательстве неравенств. Неравенства с переменной. Решение линейных неравенств и их систем. Решение квадратных неравенств. Решение рациональных неравенств методом интервалов. Системы и совокупности рациональных неравенств.

### **Степень с рациональным показателем.**

Функция  $y = x^n$  при натуральном  $n$ , её свойства и график. Корень степени  $n$ , особенности чётных и нечётных  $n$ . Арифметический корень. Свойства корней. Степени с рациональными показателями, их свойства. Тожественные преобразования иррациональных выражений.

### **Системы уравнений.**

Системы рациональных уравнений и основные приёмы их решения. Графический метод решения систем уравнений. Решение текстовых задач с помощью систем рациональных уравнений.

### **Арифметическая и геометрическая прогрессии.**

Понятие числовой последовательности. Арифметическая прогрессия, её основные свойства. Геометрическая прогрессия, её основные свойства. Бесконечная геометрическая прогрессия со знаменателем, меньшим по модулю единицы. Решение задач на прогрессии.

### **Итоговое повторение.**

**3. Тематическое планирование учебного предмета «Математика»  
5 класс (5 часов в неделю, всего 170 часов)**

| <b>№ п/п</b>      | <b>Разделы программы</b>                       | <b>Кол-во часов</b> | <b>Кол-во контрольных работ</b> |
|-------------------|--|---------------------|---------------------------------|
| 1                 | Натуральные числа                              | 20                  | 1                               |
| 2                 | Сложение и вычитание натуральных чисел         | 33                  | 2                               |
| 3                 | Умножение и деление натуральных чисел          | 38                  | 2                               |
| 4                 | Обыкновенные дроби                             | 17                  | 1                               |
| 5                 | Десятичные дроби                               | 48                  | 3                               |
| 6                 | Повторение и систематизация учебного материала | 13                  |                                 |
| 7                 | Итоговая контрольная работа                    | 1                   | 1                               |
| Всего уроков      |  | 170                 |                                 |
| Контрольных работ |  | 10                  |                                 |
| Резервное время   |  | 0                   |                                 |

**Тематическое планирование учебного предмета «Математика»  
6 класс (5 часов в неделю, всего 170 часов)**

| <b>№ п/п</b>      | <b>Разделы программы</b>                       | <b>Кол-во часов</b> | <b>Кол-во контрольных работ</b> |
|-------------------|--|---------------------|---------------------------------|
| 1                 | Делимость натуральных чисел                    | 17                  | 1                               |
| 2                 | Обыкновенные дроби                             | 38                  | 3                               |
| 3                 | Отношения и пропорции                          | 28                  | 2                               |
| 4                 | Рациональные числа и действия над ними         | 70                  | 5                               |
| 5                 | Повторение и систематизация учебного материала | 16                  |                                 |
| 6                 | Итоговая контрольная работа                    | 1                   | 1                               |
| Всего уроков      |  | 170                 |                                 |
| Контрольных работ |  | 12                  |                                 |
| Резервное время   |  | 0                   |                                 |

## Тематическое планирование учебного предмета «Алгебра»

7 класс (3 часа в неделю, всего 102 часов)

| № п/п             | Разделы программы                              | Кол-во часов | Кол-во контрольных работ |
|-------------------|--|--------------|--------------------------|
| 1                 | Линейное уравнение с одной переменной          | 15           | 1                        |
| 2                 | Целые выражения                                | 52           | 4                        |
| 3                 | Функции  | 12           | 1                        |
| 4                 | Системы линейных уравнений с двумя переменными | 20           | 1                        |
| 5                 | Повторение и систематизация учебного материала | 2            |                          |
| 6                 | Итоговая контрольная работа                    | 1            | 1                        |
| Всего уроков      |  | 102          |                          |
| Контрольных работ |  | 8            |                          |
| Резервное время   |  | 0            |                          |

## Тематическое планирование учебного предмета «Алгебра»

8 класс (3 часа в неделю, всего 102 часов)

| № п/п             | Разделы программы                                 | Кол-во часов | Кол-во контрольных работ |
|-------------------|---|--------------|--------------------------|
| 1                 | Рациональные выражения                            | 44           | 3                        |
| 2                 | Квадратные корни.<br>Действительные числа         | 25           | 1                        |
| 3                 | Квадратные уравнения                              | 26           | 2                        |
| 4                 | Повторение и систематизация<br>учебного материала | 6            |                          |
| 5                 | Итоговая контрольная работа                       | 1            | 1                        |
| Всего уроков      |   | 102          |                          |
| Контрольных работ |   | 7            |                          |
| Резервное время   |   | 0            |                          |

## Тематическое планирование учебного предмета «Алгебра»

9 класс (3 часа в неделю, всего 102 часа)

| № п/п             | Разделы программы                              | Кол-во часов | Кол-во контрольных работ |
|-------------------|--|--------------|--------------------------|
| 1                 | Неравенства                                    | 21           | 1                        |
| 2                 | Квадратичная функция                           | 38           | 2                        |
| 3                 | Элементы примерной математики                  | 20           | 1                        |
| 4                 | Числовые последовательности                    | 18           | 1                        |
| 5                 | Повторение и систематизация учебного материала | 4            |                          |
| 6                 | Итоговая контрольная работа                    | 1            | 1                        |
| Всего уроков      |  | 102          |                          |
| Контрольных работ |  | 6            |                          |
| Резервное время   |  | 0            |                          |