

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Самарской области основная общеобразовательная школа с. Студенцы  
муниципального района Хворостянский Самарской области

«Рассмотрено»  
На заседании МО  
Протокол №1  
от 23.08.2022

«Проверено»  
Заместитель директора по УР  
ГБОУ ООШ с.Студенцы  
Хлопкова Н.С.  
от 24.08.2022

«Утверждаю»  
И.О.директора ГБОУ ООШ  
с.Студенцы  
Яханова Л.А..  
Приказ № 24  
от 24.08.2022

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по учебному предмету «Математика»  
для 5-9 классов

Составитель(и):  
Севрюгина М.А.

## Планируемые результаты обучения математике в 5-6 классах

### 1. Арифметика

По окончании изучения курса учащийся научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- использовать понятия, связанные с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;
- анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время, температура и т.п.).

Учащийся получит возможность:

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

### 2. Числовые и буквенные выражения. Уравнения.

По окончании изучения курса учащийся научится:

- выполнять операции с числовыми выражениями;
- выполнять преобразования буквенных выражений (раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых);
- решать линейные уравнения, решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Учащийся получит возможность:

- развить представления о буквенных выражениях и их преобразованиях;
- овладеть специальными приёмами решения уравнений, применять аппарат уравнений для решения как текстовых, так и практических задач.

### 3. Геометрические фигуры. Измерение геометрических величин

По окончании изучения курса учащийся научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры и их элементы;
- строить углы, определять их градусную меру;
- распознавать и изображать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда и куба.

Учащийся получит возможность:

- научиться вычислять объём пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

#### 4. Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи.

По окончании изучения курса учащийся научится:

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций.

Учащийся получит возможность:

- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

### **Содержание курса математики 5-6 классов.**

#### *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  $\pi$ .
- 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.

## Тематическое планирование. Математика. 5 класс

5 часов в неделю, всего 170 часов;

| №п/п | Раздел/тема   | Кол-во часов |
|------|---|--------------|
|      | <b>Глава 1: Натуральные числа</b>                       | <b>20</b>    |
| 1    | Ряд натуральных чисел                                   | 2            |
| 2    | Цифры. Десятичная запись натуральных чисел              | 3            |
| 3    | Отрезок. Длина отрезка                                  | 4            |
| 4    | Плоскость. Прямая. Луч                                  | 3            |
| 5    | Шкала. Координатный луч                                 | 3            |
| 6    | Сравнение натуральных чисел                             | 3            |
| 7    | Повторение и систематизация учебного материала          | 1            |
| 8    | Контрольная работа №1                                   | 1            |
|      | <b>Глава 2: Сложение и вычитание натуральных чисел</b>  | <b>33</b>    |
| 9    | Сложение натуральных чисел. Свойства сложения           | 4            |
| 10   | Вычитание натуральных чисел                             | 5            |
| 11   | Числовые и буквенные выражения. Формулы                 | 3            |
| 12   | Контрольная работа №2                                   | 1            |
| 13   | Уравнение   | 3            |
| 14   | Угол. Обозначение углов                                 | 2            |
| 15   | Виды углов. Измерение углов                             | 5            |
| 16   | Многоугольники. Равные фигуры                           | 2            |
| 17   | Треугольник и его виды                                  | 3            |
| 18   | Прямоугольник. Ось симметрии фигуры                     | 3            |
| 19   | Повторение и систематизация учебного материала          | 1            |
| 20   | Контрольная работа №3                                   | 1            |
|      | <b>Глава 3: Умножение и деление натуральных чисел</b>   | <b>37</b>    |
| 21   | Умножение. Переместительное свойство умножения          | 4            |
| 22   | Сочетательное и распределительное свойства умножения    | 3            |
| 23   | Деление   | 7            |
| 24   | Деление с остатком                                      | 3            |
| 25   | Степень числа   | 2            |
| 26   | Контрольная работа №4                                   | 1            |
| 27   | Площадь. Площадь прямоугольника                         | 4            |
| 28   | Прямоугольный параллелепипед. Пирамида                  | 3            |
| 29   | Объем прямоугольного параллелепипеда                    | 4            |
| 30   | Комбинаторные задачи                                    | 3            |
| 31   | Повторение и систематизация учебного материала          | 2            |
| 32   | Контрольная работа №5                                   | 1            |
|      | <b>Глава 4: Обыкновенные дроби</b>                      | <b>18</b>    |
| 33   | Понятие обыкновенной дроби                              | 5            |
| 34   | Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей       | 3            |
| 35   | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями | 2            |
| 36   | Дроби и деление натуральных чисел                       | 1            |
| 37   | Смешанные числа   | 5            |

|    |   |           |
|----|---|-----------|
| 38 | Повторение и систематизация учебного материала        | 1         |
| 39 | Контрольная работа №6                                 | 1         |
|    | <b>Глава 5: Десятичные дроби</b>                      | <b>48</b> |
| 40 | Представление о десятичных дробях                     | 4         |
| 41 | Сравнение десятичных дробей                           | 3         |
| 42 | Округление чисел. Прикидка                            | 3         |
| 43 | Сложение и вычитание десятичных дробей                | 6         |
| 44 | Контрольная работа №7                                 | 1         |
| 45 | Умножение десятичных дробей                           | 7         |
| 46 | Деление десятичных дробей                             | 9         |
| 47 | Контрольная работа №8                                 | 1         |
| 48 | Среднее арифметическое. Среднее значение величины     | 3         |
| 49 | Проценты. Нахождение процентов от числа               | 4         |
| 50 | Нахождение числа по его процентам                     | 4         |
| 51 | Повторение и систематизация учебного материала        | 2         |
| 52 | Контрольная работа №9                                 | 1         |
|    | <b>Повторение и систематизация учебного материала</b> | <b>14</b> |
| 53 | Упражнения для повторения курса 5 класса              | 13        |
| 54 | Контрольная работа №10                                | 1         |
|    |   |           |

### Тематическое планирование. Математика. 6 класс

5 часов в неделю, всего 170 часов

| №п/п | Раздел/тема  | Кол-во часов |
|------|--|--------------|
|      | <b>Глава 1: Делимость натуральных чисел</b>              | <b>17</b>    |
| 1    | Делители и кратные                                       | 2            |
| 2    | Признаки делимости на 10, на 5 и на 2                    | 3            |
| 3    | Признаки делимости на 9 и на 3                           | 3            |
| 4    | Простые и составные числа                                | 1            |
| 5    | Наибольший общий делитель                                | 3            |
| 6    | Наименьшее общее кратное                                 | 3            |
| 7    | <b>Повторение и систематизация учебного материала</b>    | 1            |
| 8    | Контрольная работа № 1                                   | 1            |
|      | <b>Глава 2: Обыкновенные дроби</b>                       | <b>38</b>    |
| 9    | Основное свойство дроби                                  | 2            |
| 10   | Сокращение дробей  | 3            |
| 11   | Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей | 3            |
| 12   | Сложение и вычитание дробей                              | 5            |
| 13   | Контрольная работа № 2                                   | 1            |
| 14   | Умножение дробей   | 5            |
| 15   | Нахождение дроби от числа                                | 3            |
| 16   | Контрольная работа № 3                                   | 1            |
| 17   | Взаимно обратные числа                                   | 1            |
| 18   | Деление дробей   | 5            |

|    |  |           |
|----|--|-----------|
| 19 | Нахождение числа по значению его дроби                                   | 3         |
| 20 | Преобразование обыкновенных дробей в десятичные                          | 1         |
| 21 | Бесконечные периодические десятичные дроби                               | 1         |
| 22 | Десятичное приближение обыкновенной дроби                                | 2         |
| 23 | <b>Повторение и систематизация учебного материала</b>                    | 1         |
| 24 | Контрольная работа № 4   | 1         |
|    | <b>Глава 3: Отношения и пропорции</b>                                    | <b>28</b> |
| 25 | Отношения  | 2         |
| 26 | Пропорции  | 4         |
| 27 | Процентное отношение двух чисел  | 3         |
| 28 | Контрольная работа № 5   | 1         |
| 29 | Прямая и обратная пропорциональные зависимости                           | 2         |
| 30 | Деление числа в данном отношении   | 2         |
| 31 | Окружность и круг  | 2         |
| 32 | Длина окружности. Площадь круга  | 3         |
| 33 | Цилиндр, конус, шар  | 1         |
| 34 | Диаграммы  | 2         |
| 35 | Случайные события. Вероятность случайного события                        | 3         |
| 36 | <b>Повторение и систематизация учебного материала</b>                    | 2         |
| 37 | Контрольная работа № 6   | 1         |
|    | <b>Глава 4: Рациональные числа и действия над ними</b>                   | <b>70</b> |
| 38 | Положительные и отрицательные числа                                      | 2         |
| 39 | Координатная прямая  | 3         |
| 40 | Целые числа. Рациональные числа  | 2         |
| 41 | Модуль числа   | 3         |
| 42 | Сравнение чисел  | 4         |
| 43 | Контрольная работа №7  | 1         |
| 44 | Сложение рациональных чисел  | 4         |
| 45 | Свойства сложения рациональных чисел                                     | 2         |
| 46 | Вычитание рациональных чисел   | 5         |
| 47 | Контрольная работа №8  | 1         |
| 48 | Умножение рациональных чисел   | 4         |
| 49 | Свойства умножения рациональных чисел                                    | 3         |
| 50 | Коэффициент. Распределительное свойство умножения                        | 5         |
| 51 | Деление рациональных чисел   | 4         |
| 52 | Контрольная работа №9  | 1         |
| 53 | Решение уравнений  | 4         |
| 54 | Решение задач с помощью уравнений  | 5         |
| 55 | Контрольная работа №10   | 1         |
| 56 | Перпендикулярные прямые  | 3         |
| 57 | Осевая и центральная симметрии   | 3         |
| 58 | Параллельные прямые  | 2         |
| 59 | Координатная плоскость   | 3         |
| 60 | Графики  | 2         |
| 61 | <b>Повторение и систематизация учебного материала</b>                    | <b>2</b>  |
| 62 | Контрольная работа №11   | 1         |
|    | <b>Повторение и систематизация учебного материала</b>                    | <b>17</b> |
|    | Повторение и систематизация учебного материала курса математики 6 класса | <b>16</b> |
| 63 | Контрольная работа №12   | <b>1</b>  |



## Планируемые результаты изучения курса алгебры в 7—9 классах

### 7 класс

#### РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

- 1) понимать особенности десятичной системы счисления;
- 2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;

Выпускник получит возможность:

- 3) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;

#### ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

- 1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел,

Выпускник получит возможность:

- 2) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;

#### ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

1. понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
2. понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

#### АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Выпускник научится:

- 1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;

Выпускник получит возможность:

- 2) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов.

#### УРАВНЕНИЯ

Выпускник научится:

- 1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной.

Выпускник получит возможность:

- 2) овладеть специальными приемами решения уравнений.

## 8 класс

### РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

- 1) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- 2) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- 3) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;

Выпускник получит возможность:

- 4) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- 5) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;

### ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

- 1) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность:

- 2) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;

### ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Выпускник научится:

- 1) использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

- 2) понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;

### АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Выпускник научится:

- 1) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- 2) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- 3) выполнять разложение многочленов на множители,

Выпускник получит возможность:

- 4) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов;

### УРАВНЕНИЯ

Выпускник научится:

- 1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- 2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- 3) применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность: овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

## НЕРАВЕНСТВА

Выпускник научится:

1) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

Выпускник получит возможность научиться:

2) разнообразным приемам доказательства неравенств.

## ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Выпускник научится:

1) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

Выпускник получит возможность научиться:

2) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций.

### 9 класс

## РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

1) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Выпускник получит возможность:

2) научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

## ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

1) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность:

2) развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

## АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Выпускник научится:

1) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

2) выполнять разложение многочленов на множители;

Выпускник получит возможность:

3) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

## УРАВНЕНИЯ

Выпускник научится:

1) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

Выпускник получит возможность:

2) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

## НЕРАВЕНСТВА

Выпускник научится:

1) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

2) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

- 3) разнообразным приемам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач смежных предметов, практики;
- 4) применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

### ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Выпускник научится:

- 1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- 2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- 3) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность научиться:

- 4) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т.п.);
- 5) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

### ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Выпускник научится:

- 1) понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- 2) применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- 3) решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессий, применять при этом аппарат уравнений и неравенств;
- 4) понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую – с экспоненциальным ростом.

### ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

### СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

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

### КОМБИНАТОРИКА

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

## Содержание курса алгебры 7-9 Алгебра

### **Числа**

**Рациональные числа** Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. **Иррациональные числа.** Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа  $\sqrt{2}$ . Применение в геометрии. Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.

**Тождественные преобразования. Числовые и буквенные выражения.** Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

**Целые выражения.** Степень с натуральным показателем и её свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем. Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращённого умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение формул сокращённого умножения. Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

**Дробно-рациональные выражения.** Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.

**Квадратные корни.** Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня.

### **Уравнения и неравенства**

**Равенства.** Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

**Уравнения.** Понятие уравнения и корня уравнения. Линейное уравнение и его корни. Решение линейных уравнений. Количество корней линейного уравнения.

**Квадратное уравнение и его корни.** Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным.

**Дробно-рациональные уравнения.** Решение простейших дробно-линейных уравнений.

**Системы уравнений.** Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными.

Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.

Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод, метод сложения, метод подстановки.

**Неравенства.** Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Решение линейных неравенств.

Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.

Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.

**Системы неравенств.** Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, квадратных. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

**Функции. Понятие функции.** Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по её графику.

**Линейная функция** Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от её углового коэффициента и свободного члена. **Квадратичная функция.** Свойства и график квадратичной функции (парабола).. Нахождение нулей квадратичной функции,

**Обратная пропорциональность.** Свойства функции  $y = \frac{k}{x}$   $y = \frac{k}{x}$   $y = \frac{k}{x}$ . Гипербола.

## Последовательности и прогрессии

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и её свойства. Геометрическая прогрессия. Формула общего члена и суммы  $n$  первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия.

## Решение текстовых задач

**Задачи на все арифметические действия.** Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

**Задачи на движение, работу и покупки.** Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объёмов выполняемых работ при совместной работе.

**Задачи на части, доли, проценты.** Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

**Логические задачи.** Решение логических задач.

**Основные методы решения текстовых задач:** арифметический, алгебраический, перебор вариантов.

## Статистика и теория вероятностей

**Статистика.** Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях.

## Случайные события

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков.. Представление о независимых событиях в жизни.

**Элементы комбинаторики.** Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний.

**Математика в историческом развитии.** История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер. Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа. Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

## Тематическое планирование курса 7 класс (102 ч, 3 ч в неделю)

1. Вводное повторение учебного материала 5-6 классов (3ч)

**2. Линейное уравнение с одной переменной (15ч.)** Числовые выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Статистические характеристики. Основная цель — систематизировать и обобщить сведения о преобразованиях алгебраических выражений и решении уравнений с одной переменной.

**3. Целые выражения (50 ч.)** Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции. Основная цель — выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями.

**Многочлены** Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочленов на множители. Основная цель — выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители.

**Формулы сокращенного умножения** Формулы  $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ ,  $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$ ,  $(a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2) = a^3 \pm b^3$ . Применение формул сокращенного умножения в преобразованиях выражений. Основная цель — выработать умение применять формулы «сокращенного умножения» в преобразованиях целых выражений в многочлены и в разложении многочленов на множители

4. **Функции (11 ч)** Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и ее

график. Основная цель — ознакомить учащихся с важнейшими функциональными понятиями и с графиками прямой пропорциональности и линейной функции общего вида

**5. Системы линейных уравнений (17ч.)** Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем.

Основная цель — ознакомить учащихся со способом решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач с помощью уравнений

**Повторение (6 ч.)**

**8 класс (102 ч, 3 ч в неделю)**

**1.Рациональные дроби ( 23ч)** Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функции  $y = \frac{k}{x}$  и ее график. Основная цель — выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

**2.Квадратные корни (19ч)** Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция  $y = \sqrt{x}$ , ее свойства и график. Основная цель — систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах расширив тем самым понятие о числе; выработать умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

**3.Квадратные уравнения (21ч)** Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям. Основная цель — выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

**4.Неравенства (20ч)** Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Основная цель — ознакомить учащихся с применение неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

**5.Степень с целым показателем. Элементы статистики (11ч)**

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований. Основная цель — выработать умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях, сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических.

**6.Повторение (8 ч)**



## 9 класс (102 ч, 3 ч в неделю)

### 1. Свойства функций. Квадратичная функция (22ч)

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция  $y = ax^2 + bx + c$ , ее свойства и график. Степенная функция.

Основная цель — расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции.

### 2. Уравнения и неравенства с одной переменной (14ч) Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

Основная цель — систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида  $ax^2 + bx + c > 0$  или  $ax^2 + bx + c < 0$ , где  $a$  не равно 0.

### 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17ч) Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений $n$ -й степени. Неравенства с двумя переменными и их системы. Основная цель — выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

### 4. Прогрессии (15ч)

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Основная цель — дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

### 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 ч)

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

Основная цель — ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

### 6. Повторение (21 ч)

## Тематическое планирование 7 класс

| №   | Раздел/ тема  | Кол-во часов |
|---|---|--------------|
| <b>Вводное повторение учебного материала 5-6 классов (3 часа)</b> |   |              |
| 1   | Числа и действия над ними   | 1            |
| 2   | Выражения. Формулы. Уравнения   | 1            |
| 3   | Отношения и пропорции. Проценты   | 1            |
| <b>Линейное уравнение с одной переменной (15 часов)</b>           |   |              |
| 4   | Введение в алгебру. Числовые выражения, выражения с переменными   | 1            |
| 5   | Вычисление значений числовых выражений  | 1            |
| 6   | Использование алгебраических выражений для решения задач  | 1            |
| 7   | Понятие линейного уравнения с одной переменной  | 1            |
| 8   | Решение уравнений, сводящихся к линейным уравнениям   | 1            |
| 9   | Решение линейных уравнений с модулем  | 1            |
| 10  | Решение линейных уравнений с параметром   | 1            |
| 11  | Решение линейных уравнений  | 1            |
| 12  | Алгоритм решения текстовых задач  | 1            |
| 13  | Решение задач с помощью уравнений   | 1            |
| 14  | Решение задач на производительность с помощью уравнений   | 1            |
| 15  | Решение задач на движение с помощью уравнений   | 1            |
| 16  | Решение задач с помощью уравнений   | 1            |
| 17  | Повторение и систематизация учебного материала по теме «Линейное уравнение с одной переменной»  | 1            |
| 18  | <b>Контрольная работа № 1 по теме «Линейное уравнение с одной переменной»</b>   | 1            |
| <b>Целые выражения (50 часов)</b>                                 |   |              |
| 19  | Тождественно равные выражения. Тождества  | 1            |
| 20  | Доказательство тождеств   | 1            |
| 21  | Степень с натуральным показателем   | 1            |
| 22  | Возведение в степень  | 1            |
| 23  | Вычисление значений выражений, содержащих степень   | 1            |
| 24  | Свойства степени с натуральным показателем  | 1            |
| 25  | Применение свойств степени для вычисления значений выражений  | 1            |
| 26  | Преобразование выражений, содержащих степени  | 1            |
| 27  | Одночлены   | 1            |
| 28  | Преобразование выражений в одночлен стандартного вида   | 1            |
| 29  | Многочлены  | 1            |
| 30  | Правила сложения и вычитания многочленов  | 1            |
| 31  | Применение правил сложения и вычитания многочленов при решении уравнений  | 1            |
| 32  | Повторение и систематизация учебного материала по теме «Степень с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены. Сложение и вычитание многочленов» | 1            |
| 33  | <b>Контрольная работа № 2 по теме «Степень с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены. Сложение и вычитание многочленов»</b>                  | 1            |
| 34  | Правило умножения одночлена на многочлен  | 1            |
| 35  | Умножение одночлена на многочлен  | 1            |
| 36  | Применение правила умножения одночлена на многочлен при решении задач   | 1            |
| 37  | Правило умножения многочлена на многочлен   | 1            |
| 38  | Умножение многочлена на многочлен   | 1            |
| 39  | Применение правила умножения многочлена на многочлен при решении задач  | 1            |
| 40  | Применение правил умножения одночлена на многочлен, многочлена на многочлен при решении задач   | 1            |
| 41  | Вынесение общего множителя за скобки  | 1            |

| №                         | Раздел/ тема  | Кол-во часов |
|---------------------------|---|--------------|
| 42                        | Разложение многочленов на множители методом вынесения общего множителя за скобки  | 1            |
| 43                        | Метод группировки многочленов   | 1            |
| 44                        | Разложение многочленов на множители методом группировки   | 1            |
| 45                        | Разложение многочленов на множители методом вынесения общего множителя за скобки, методом группировки   | 1            |
| 46                        | Повторение и систематизация учебного материала по теме «Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочленов на множители» | 1            |
| 47                        | <b>Контрольная работа № 3 по теме «Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочленов на множители»</b>                  | 1            |
| 48                        | Формула произведения разности и суммы двух выражений  | 1            |
| 49                        | Нахождение произведения разности и суммы двух выражений   | 1            |
| 50                        | Применение формулы произведения разности и суммы двух выражений при упрощении выражений   | 1            |
| 51                        | Формула разности квадратов двух выражений   | 1            |
| 52                        | Применение формулы разности квадратов двух выражений при упрощении выражений  | 1            |
| 53                        | Формулы квадрата суммы и квадрата разности двух выражений   | 1            |
| 54                        | Возведение в квадрат сумму и разность двух выражений  | 1            |
| 55                        | Применение формул квадрата суммы и квадрата разности двух выражений при упрощении выражений   | 1            |
| 56                        | Метод выделения квадрата двучлена   | 1            |
| 57                        | Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений   | 1            |
| 58                        | Применение метода выделения квадрата двучлена при упрощении выражений   | 1            |
| 59                        | Повторение и систематизация учебного материала по теме «Формулы сокращённого умножения»   | 1            |
| 60                        | <b>Контрольная работа № 4 по теме «Формулы сокращённого умножения»</b>  | 1            |
| 61                        | Формула суммы и разности кубов двух выражений   | 1            |
| 62                        | Применение формул суммы и разности кубов двух выражений при упрощении выражений   | 1            |
| 63                        | Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращённого умножения   | 1            |
| 64                        | Применение различных способов разложения многочлена на множители  | 1            |
| 65                        | Применение различных способов разложения многочлена на множители  | 1            |
| 66                        | Разложение многочленов на множители   | 1            |
| 67                        | Повторение и систематизация учебного материала по теме «Сумма и разность кубов двух выражений. Применение различных способов разложения многочлена на множители»  | 1            |
| 68                        | <b>Контрольная работа № 5 по теме «Сумма и разность кубов двух выражений. Применение различных способов разложения многочлена на множители»</b>                   | 1            |
| <b>Функции (11 часов)</b> |   |              |
| 69                        | Связи между величинами. Функция   | 1            |
| 70                        | Функциональные зависимости  | 1            |
| 71                        | Способы задания функции   | 1            |
| 72                        | Задание функций   | 1            |
| 73                        | График функции  | 1            |
| 74                        | Построение и чтение графиков функций  | 1            |
| 75                        | Линейная функция, её график и свойства  | 1            |
| 76                        | Построение и чтение графиков линейной функции   | 1            |

| №  | Раздел/ тема   | Кол-во часов |
|--|--|--------------|
| 77   | Применение свойств линейной функции при решении задач  | 1            |
| 78   | Повторение и систематизация учебного материала по теме «Функции»   | 1            |
| 79   | <b>Контрольная работа № 6 по теме «Функции»</b>  | 1            |
| <b>Системы линейных уравнений с двумя переменными (17 часов)</b>                         |  |              |
| 80   | Уравнения с двумя переменными  | 1            |
| 81   | Решение уравнений с двумя переменными  | 1            |
| 82   | Линейное уравнение с двумя переменными и его график  | 1            |
| 83   | Решение линейных уравнений с двумя переменными   | 1            |
| 84   | Применение свойств линейного уравнения с двумя переменными при решении задач   | 1            |
| 85   | Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными | 1            |
| 86   | Решение систем линейных уравнений графическим методом  | 1            |
| 87   | Алгоритм решения системы двух линейных уравнений методом подстановки   | 1            |
| 88   | Решение систем линейных уравнений методом подстановки  | 1            |
| 89   | Алгоритм решения системы двух линейных уравнений методом сложения  | 1            |
| 90   | Решение систем линейных уравнений методом сложения   | 1            |
| 91   | Решение систем линейных уравнений  | 1            |
| 92   | Задачи, решаемые с помощью систем линейных уравнений   | 1            |
| 93   | Решение задач на движение с помощью систем линейных уравнений  | 1            |
| 94   | Решение задач на проценты и части с помощью систем линейных уравнений  | 1            |
| 95   | Повторение и систематизация учебного материала по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными»              | 1            |
| 96   | <b>Контрольная работа № 7 по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными»</b>                               | 1            |
| <b>Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 7 класса (6 часов)</b> |  |              |
| 97   | Степень с натуральным показателем и ее свойства. Операции над одночленами и многочленами                             | 1            |
| 98   | Формулы сокращённого умножения. Разложение многочленов на множители  | 1            |
| 99   | Функции. Линейная функция  | 1            |
| 100  | Линейное уравнение с одной переменной. Системы линейных уравнений с двумя переменными                                | 1            |
| 101  | <b>Итоговая контрольная работа за курс алгебры 7 класса</b>  | 1            |
| 102  | Итоговый урок за курс алгебры 7 класса   | 1            |

## Тематическое планирование 8 класс

| №п/п | Содержание учебного материала  | Кол-во часов |
|------|--|--------------|
|      | <b>Глава 1: Рациональные выражения</b>   | <b>42</b>    |
| 1    | Рациональные дроби   | 2            |
| 2    | Основное свойство рациональной дроби   | 3            |
| 3    | Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями               | 3            |
| 4    | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями                   | 6            |
| 5    | Контрольная работа № 1   | 1            |
| 6    | Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень.  | 4            |
| 7    | Тождественные преобразования рациональных выражений                                | 4            |
| 8    | Контрольная работа № 2   | 1            |
| 9    | Равносильные уравнения. Рациональные уравнения                                     | 3            |
| 10   | Степень с целым отрицательным показателем  | 4            |
| 11   | Свойства степени с целым показателем   | 4            |
| 12   | Функция $y=k/x$ и её график  | 4            |
| 13   | Повторение и систематизация учебного материала                                     | 2            |
| 14   | Контрольная работа № 3   | 1            |
|      | <b>Глава 2: Квадратные корни. Действительные числа</b>                             | <b>25</b>    |
| 15   | Функция $y = x^2$ и её график  | 3            |
| 16   | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень                                 | 3            |
| 17   | Множество и его элементы   | 2            |
| 18   | Подмножество. Операции над множествами   | 2            |
| 19   | Числовые множества   | 2            |
| 20   | Свойства арифметического квадратного корня   | 3            |
| 21   | Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни | 5            |
| 22   | Функция $y = \sqrt{x}$ и её график   | 3            |
| 23   | Повторение и систематизация учебного материала                                     | 1            |
| 24   | Контрольная работа № 4   | 1            |
|      | <b>Глава 3: Квадратные уравнения</b>   | <b>26</b>    |
| 25   | Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений                        | 3            |
| 26   | Формула корней квадратного уравнения   | 4            |
| 27   | Теорема Виета  | 3            |
| 28   | Контрольная работа № 5   | 1            |
| 29   | Квадратный трёхчлен  | 3            |
| 30   | Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям                              | 5            |
| 31   | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций                 | 5            |
| 32   | Повторение и систематизация учебного материала                                     | 1            |
| 33   | Контрольная работа № 6   | 1            |
|      | <b>Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 8 класса</b>     | <b>9</b>     |
| 34   | Упражнения для повторения курса 8 класса   | 8            |
| 35   | Контрольная работа № 7   | 1            |

## Тематическое планирование. Алгебра 9 класс

| № урока   | Раздел/тема  | Кол-во часов |
|---|--|--------------|
| <b>Повторение (4 час.).</b>                                       |  |              |
| 1   | Повторение. Функции и их свойства.                                   | 1            |
| 2   | Повторение. Тожественные преобразования.                             | 1            |
| 3   | Решение текстовых задач. <i>Самостоятельная работа.</i>              | 1            |
| 4   | <b>Стартовая контрольная работа.</b>                                 | <b>1</b>     |
| <b>Глава 1. Квадратичная функция (22 ч)</b>                       |  | <b>22</b>    |
| 5   | Функция. Область определения и область значений функции.             | 1            |
| 6   | Функция. Область определения и область значений функции.             | 1            |
| 7   | Свойства функций.  | 1            |
| 8   | Свойства функций.  | 1            |
| 9   | Квадратный трехчлен и его корни.                                     | 1            |
| 10  | Квадратный трехчлен и его корни.                                     | 1            |
| 11  | Квадратный трехчлен и его корни.                                     | 1            |
| 12  | Разложение квадратного трехчлена на множители.                       | 1            |
| 13  | Контрольная работа №1  | 1            |
| 14  | Анализ контрольной работы. Функция $y=ax^2$ и её свойства.           | 1            |
| 15  | Функция $y=ax^2$ и её свойства.                                      | 1            |
| 16  | Функция $y=ax^2$ и её свойства.                                      | 1            |
| 17  | Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$ .                          | 1            |
| 18  | Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$ .                          | 1            |
| 19  | Построение графика квадратичной функции                              | 1            |
| 20  | Построение графика квадратичной функции                              | 1            |
| 21  | Построение графика квадратичной функции.                             | 1            |
| 22  | Контрольная работа №2 по теме "Квадратичная функция"                 | 1            |
| 23  | Анализ контрольной работы. Степенная функция. Корень $n$ -й степени. | 1            |
| 24  | Корень $n$ -й степени.   | 1            |
| 25  | Корень $n$ -й степени.   | 1            |
| 26  | Степень с рациональным показателем.                                  | 1            |
| <b>Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной (14 ч)</b> |  |              |
| 27  | Целое уравнение и его корни.   | 1            |
| 28  | Уравнения, приводимые к квадратным.                                  | 1            |
| 29  | Уравнения, приводимые к квадратным.                                  | 1            |
| 30  | Уравнения, приводимые к квадратным.                                  | 1            |
| 31  | Дробные рациональные уравнения                                       | 1            |
| 32  | Дробные рациональные уравнения                                       | 1            |
| 33  | Дробные рациональные уравнения                                       | 1            |
| 34  | Решение неравенств второй степени с одной переменной                 | 1            |
| 35  | Решение неравенств второй степени с одной переменной                 | 1            |
| 36  | Решение неравенств второй степени с одной переменной                 | 1            |
| 37  | Решение неравенств методом интервалов                                | 1            |
| 38  | Решение неравенств методом интервалов                                | 1            |
| 39  | Решение неравенств методом интервалов                                | 1            |

|   |   |   |
|---|---|---|
| 40  | Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»                                      | 1 |
| <b>Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17ч)</b>   |   |   |
| 41  | Анализ контрольной работы. Уравнения с двумя переменными и его график   | 1 |
| 42  | Уравнения с двумя переменными и его график  | 1 |
| 43  | Уравнения с двумя переменными и его график  | 1 |
| 44  | Графический способ решения систем уравнений.  | 1 |
| 45  | Графический способ решения систем уравнений.  | 1 |
| 46  | Решение систем уравнений второй степени.  | 1 |
| 47  | Решение систем уравнений второй степени.  | 1 |
| 48  | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени   | 1 |
| 49  | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени   | 1 |
| 50  | Обобщение по теме "Системы уравнений с двумя переменными"   | 1 |
| 51  | Контрольная работа №4 по теме "Уравнения с двумя переменными и их системы"                                      | 1 |
| 52  | Анализ контрольной работы. Неравенства с двумя переменными  | 1 |
| 53  | Неравенства с двумя переменными   | 1 |
| 54  | Системы неравенств с двумя переменными  | 1 |
| 55  | Системы неравенств с двумя переменными  | 1 |
| 56  | Контрольная работа №5 по теме "Неравенства с двумя переменными и их системы"                                    | 1 |
| <b>Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессия (15 ч)</b>   |   |   |
| 57  | Анализ контрольной работы. Последовательности.  | 1 |
| 58  | Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.                            | 1 |
| 59  | Формула n-го члена арифметической прогрессии.   | 1 |
| 60  | Формула n-го члена арифметической прогрессии.   | 1 |
| 61  | Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.  | 1 |
| 62  | Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.  | 1 |
| 63  | Обобщение по теме "Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии"                                     | 1 |
| 64  | Контрольная работа №6 по теме «Арифметическая прогрессия»   | 1 |
| 65  | Анализ контрольной работы. Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии. | 1 |
| 66  | Формула n-го члена геометрической прогрессии  | 1 |
| 67  | Формула n-го члена геометрической прогрессии  | 1 |
| 68  | Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.  | 1 |
| 69  | Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.  | 1 |
| 70  | Обобщение по теме "Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии."                                    | 1 |
| 71  | Контрольная работа №7 по теме «Геометрическая прогрессия»   | 1 |
| <b>Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 ч)</b> |   |   |
| 72  | Анализ контрольной работы. Примеры комбинаторных задач.   | 1 |
| 73  | Примеры комбинаторных задач.  | 1 |

|                          |  |   |
|--------------------------|--|---|
| 74                       | Перестановки   | 1 |
| 75                       | Перестановки   | 1 |
| 76                       | Размещения   | 1 |
| 77                       | Размещения   | 1 |
| 78                       | Сочетания  | 1 |
| 79                       | Сочетания  | 1 |
| 80                       | Начальные сведения из теории вероятностей. Относительная частота случайного события. | 1 |
| 81                       | Вероятность равновозможных событий   | 1 |
| 82                       | Вероятность равновозможных событий   | 1 |
| 83                       | Обобщение по теме "Элементы комбинаторики"   | 1 |
| 84                       | Контрольная работа №8 по теме "Элементы комбинаторики и теории вероятностей"         | 1 |
| <b>Повторение (21 ч)</b> |  |   |
| 85                       | Анализ контрольной работы. Повторение. Вычисления                                    | 1 |
| 86                       | Вычисления.  | 1 |
| 87                       | Тождественные преобразования   | 1 |
| 88                       | Уравнения целые  | 1 |
| 89                       | Уравнения дробные  | 1 |
| 90                       | Уравнения дробные  | 1 |
| 91                       | Уравнения квадратные и приводимые к квадратным.                                      | 1 |
| 92                       | Решение задач с помощью уравнений  | 1 |
| 93                       | Решение задач с помощью уравнений  | 1 |
| 94                       | Системы уравнений  | 1 |
| 95                       | Уравнения и системы уравнений  | 1 |
| 96                       | неравенства  | 1 |
| 97                       | Системы неравенств   | 1 |
| 98                       | Функции линейные   | 1 |
| 99                       | Функции квадратичные   | 1 |
| 100                      | Итоговая контрольная работа №8   | 1 |
| 101                      | Анализ контрольной работы  | 1 |
| 102                      | Зачет по курсу   | 1 |



## Планируемые результаты изучения курса геометрии в 7—9 классах

### Наглядная геометрия

#### Выпускник научится:

- 1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- 2) распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- 3) определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- 4) вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

#### Выпускник получит возможность:

- 5) вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- 6) углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- 7) применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

### Геометрические фигуры

#### Выпускник научится:

- 1) пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- 2) распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- 3) находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от  $0$  до  $180^\circ$ , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- 4) оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- 5) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- 6) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- 7) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

#### Выпускник получит возможность:

- 8) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- 9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- 10) овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- 11) научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- 12) приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- 13) приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

### Измерение геометрических величин

#### Выпускник научится:

- 1) использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- 2) вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- 3) вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- 4) вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- 5) решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- 6) решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность:

- 7) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- 8) вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности
- 9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

### **Координаты**

Выпускник научится:

- 1) вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- 2) использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность:

- 3) овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
- 4) приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- 5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

### **Векторы**

Выпускник научится:

- 1) оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- 2) находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- 3) вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

- 4) овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
- 5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

## **СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА**

**Наглядная геометрия.** Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры развёр-

ток многогранников, цилиндра и конуса. Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

**Геометрические фигуры.** Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от  $0$  до  $180^\circ$ ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

Четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.

Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол, величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трём сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на  $n$  равных частей.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

**Измерение геометрических величин.** Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число  $\pi$ ; длина дуги окружности.

Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

**Координаты.** Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

**Векторы.** Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

**Теоретико-множественные понятия.** Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

**Элементы логики.** Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если ..., то ..., в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

**Геометрия в историческом развитии.** От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа  $\pi$ . Золотое сечение, «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

#### 7 класс

### **Простейшие геометрические фигуры и их свойства. 14 ч.**

Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, смежные углы, вертикальные углы и их свойства. Перпендикулярные прямые.

### **Треугольники. 17ч.**

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

### **Параллельные прямые. Сумма углов треугольника 16ч.**

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.

**Окружность и круг. Геометрические построения 16ч.** Геометрическое место точек. Окружность, круг. Свойства окружности. Касательная к окружности. Описанная и вписанная окружности треугольника. Задачи на построение. Метод геометрических точек в задачах на построение

Повторение 5ч.

#### 8 класс

### **Четырёхугольники. 22 ч.**

Многоугольник. Выпуклый многоугольник. Четырёхугольник. Определение четырёхугольника. Параллелограмм. Свойство диагоналей параллелограмма. Свойство противоположных сторон и углов параллелограмма. Признаки параллелограмма. Трапеция. Прямоугольник. Ромб. Квадрат. Осевая и центральная симметрия.

**Подобные треугольники. 16ч .** Определение подобных треугольников. Отношение площадей подобных треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках. Подобные треугольники. Первый признак подобия треугольников. Второй и третий признаки подобия треугольников

**Решение прямоугольных треугольников 14 ч.** Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора. Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника.

**Многоугольники. Площадь многоугольника 10.** Площадь многоугольника. Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма. Площадь треугольника. Площадь трапеции. Решение задач на вычисление площадей фигур.

Повторение 3 ч.

9 класс

**Векторы. Метод координат. 18ч.**

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора. Уравнение окружности и прямой. Решение задач по теме «Координаты вектора».

**Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. 11ч.**

Синус, косинус, тангенс и котангенс. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теоремы синусов и косинусов. Скалярное произведение векторов.

**Длина окружности и площадь круга.12ч.**

Правильные многоугольники. Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

**Движения 8ч.**

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот.

**Об аксиомах геометрии. Начальные сведения из стереометрии. 9ч.**

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники. Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. Сфера. Шар.

Повторение 9 ч.

*Тематическое планирование 7 класс*

| № уро-ка  | Раздел/тема   | Кол-во часов |
|---|---|--------------|
| <b>Начальные геометрические сведения (13 часов)</b> |   |              |
| 1   | Предмет геометрии. Точки и прямые.                                | 1            |
| 2   | Точки и прямые.   | 1            |
| 3   | Отрезок и его длина   | 1            |
| 4   | Отрезок и его длина   | 1            |
| 5   | Отрезок и его длина   | 1            |
| 6   | Луч и угол. Измерение углов                                       | 1            |
| 7   | Луч, угол. Измерение углов  | 1            |
| 8   | Смежные углы  | 1            |
| 9   | Вертикальные углы   | 1            |
| 10  | Смежные и вертикальные углы                                       | 1            |
| 11  | Перпендикулярные прямые   | 1            |
| 12  | Аксиомы   | 1            |
| 13  | Контрольная работа №1 по теме «Начальные геометрические сведения» | 1            |
| <b>Треугольники (17 часов)</b>                      |   |              |
| 14  | Равные треугольники   | 1            |
| 15  | Высота, медиана, биссектриса треугольника                         | 1            |

|    |   |   |
|----|---|---|
| 16 | Первый признак равенства треугольников  | 1 |
| 17 | Первый признак равенства треугольников  | 1 |
| 18 | Второй признаки равенства треугольников                                       | 1 |
| 19 | Первый и второй признаки равенства треугольников                              | 1 |
| 20 | Первый и второй признаки равенства треугольников                              | 1 |
| 21 | Равнобедренный, равносторонний и разносторонний треугольник                   | 1 |
| 22 | Свойства равнобедренного и равностороннего треугольника                       | 1 |
| 23 | Свойства равнобедренного и равностороннего треугольника                       | 1 |
| 24 | Признаки равнобедренного треугольника   | 1 |
| 25 | Признаки равнобедренного треугольника   | 1 |
| 26 | Третий признак равенства треугольников  | 1 |
| 27 | Третий признак равенства треугольников  | 1 |
| 28 | Теоремы   | 1 |
| 29 | Повторение и систематизация учебного материала                                | 1 |
| 30 | Контрольная работа №2 по теме «Треугольники»                                  | 1 |
|    | <b>Параллельные прямые. Сумма углов треугольника (16ч)</b>                    |   |
| 31 | Параллельные прямые   | 1 |
| 32 | Признаки параллельности двух прямых   | 1 |
| 33 | Признаки параллельности двух прямых   | 1 |
| 34 | Свойства параллельных прямых  | 1 |
| 35 | Свойства параллельных прямых  | 1 |
| 36 | Свойства параллельных прямых  | 1 |
| 37 | Сумма углов треугольника  | 1 |
| 38 | Внешний угол треугольника   | 1 |
| 39 | Неравенство треугольника  | 1 |
| 40 | Сумма углов треугольника  | 1 |
| 41 | Прямоугольный треугольник.  | 1 |
| 42 | Прямоугольный треугольник.  | 1 |
| 43 | Свойства прямоугольного треугольника  | 1 |
| 44 | Свойства прямоугольного треугольника  | 1 |
| 45 | Повторение и систематизация учебного материала                                | 1 |
| 46 | Контрольная работа № 3 по теме «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника | 1 |
|    | <b>Окружность и круг. Геометрические построения (16ч)</b>                     |   |
| 47 | Геометрическое место точек. Окружность и круг.                                | 1 |
| 48 | Геометрическое место точек. Окружность и круг.                                | 1 |
| 49 | Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности.                      | 1 |
| 50 | Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности.                      | 1 |
| 51 | Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности.                      | 1 |
| 52 | Описанная и вписанная окружности треугольника                                 | 1 |
| 53 | Описанная и вписанная окружности треугольника                                 | 1 |
| 54 | Описанная и вписанная окружности треугольника                                 | 1 |
| 55 | Задачи на построение  | 1 |
| 56 | Задачи на построение  | 1 |
| 57 | Задачи на построение  | 1 |
| 58 | Метод геометрических мест точек в задачах на построение                       | 1 |
| 59 | Метод геометрических мест точек в задачах на построение                       | 1 |
| 60 | Метод геометрических мест точек в задачах на построение                       | 1 |
| 61 | Повторение и систематизация учебного материала                                | 1 |
| 62 | Контрольная работа № 4  | 1 |
|    | <b>Повторение (5ч)</b>  |   |
| 63 | Повторение. Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник      | 1 |
| 64 | Повторение. Параллельные прямые   | 1 |
| 65 | Повторение. Параллельные прямые   | 1 |
| 66 | Повторение. Соотношения между сторонами и углами треугольника                 | 1 |
| 67 | Повторение. Соотношения между сторонами и углами треугольника                 | 1 |
| 68 | Контрольная работа № 5 «Итоговая работа за год»                               | 1 |

## Тематическое планирование 8 класс

| №п/п | Раздел/тема   | Кол-во часов |
|------|---|--------------|
|      | <b>Глава 1: Четырёхугольники</b>                                    | <b>22</b>    |
| 1    | Четырёхугольник и его элементы                                      | 2            |
| 2    | Параллелограмм. Свойства параллелограмма                            | 2            |
| 3    | Признаки параллелограмма  | 2            |
| 4    | Прямоугольник   | 2            |
| 5    | Ромб  | 2            |
| 6    | Квадрат   | 1            |
| 7    | Контрольная работа № 1  | 1            |
| 8    | Средняя линия треугольника  | 1            |
| 9    | Трапеция  | 4            |
| 10   | Центральные и вписанные углы  | 2            |
| 11   | Описанная и вписанная окружности четырёхугольника                   | 2            |
| 12   | Контрольная работа № 2  | 1            |
|      | <b>Глава 2: Подобие треугольников</b>                               | <b>16</b>    |
| 13   | Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках                 | 6            |
| 14   | Подобные треугольники   | 1            |
| 15   | Первый признак подобия треугольников                                | 5            |
| 16   | Второй и третий признаки подобия треугольников                      | 3            |
| 17   | Контрольная работа № 3  | 1            |
|      | <b>Глава 3: Решение прямоугольных треугольников</b>                 | <b>14</b>    |
| 17   | Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике                | 1            |
| 18   | Теорема Пифагора  | 5            |
| 19   | Контрольная работа № 4  | 1            |
| 20   | Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника | 3            |
| 21   | Решение прямоугольных треугольников                                 | 3            |
| 22   | Контрольная работа № 5  | 1            |
|      | <b>Глава 4 Многоугольники. Площадь многоугольника</b>               | <b>10</b>    |
| 23   | Многоугольники  | 1            |
| 24   | Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника              | 1            |
| 25   | Площадь параллелограмма   | 2            |
| 26   | Площадь треугольника  | 2            |
| 27   | Площадь трапеции  | 3            |
| 28   | Контрольная работа № 6  | 1            |
|      | <b>Повторение и систематизация учебного материала</b>               | <b>6</b>     |
| 29   | Упражнения для повторения курса 8 класса                            | 5            |
| 30   | Контрольная работа № 7  | 1            |

## Тематическое планирование 9 класс

| №п/п | Раздел/ Тема   | Кол-во часов |
|------|--|--------------|
|      | Введение .   | 4            |
| 1    | Повторение курса геометрии 8 класса  | 1            |
| 2    | Повторение курса геометрии 8 класса  | 1            |
| 3    | Повторение курса геометрии 8 класса  | 1            |
| 4    | Проверочная работа «Повторение. 8 класс»   | 1            |
|      | Глава X. Метод координат   | 11           |
| 5    | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.  | 1            |
| 6    | Координаты вектора.  | 1            |
| 7    | Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.  | 1            |
| 8    | Простейшие задачи в координатах.   | 1            |
| 9    | Простейшие задачи в координатах.   | 1            |
| 10   | Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности.  | 1            |
| 11   | Уравнение окружности. Решение задач.   | 1            |
| 12   | Уравнение прямой.  | 1            |
| 13   | Уравнение прямой. Решение задач.   | 1            |
| 14   | Решение задач по теме «Метод координат»  | 1            |
| 15   | Контрольная работа №1 по теме «Метод координат»  | 1            |
|      | Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов                       | 13           |
| 16   | Синус, косинус , тангенс, котангенс.   | 1            |
| 17   | Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.   | 1            |
| 18   | Формулы для вычисления координат точки.  | 1            |
| 19   | Теорема о площади треугольника.  | 1            |
| 20   | Теорема синусов.   | 1            |
| 21   | Теорема косинусов.   | 1            |
| 22   | Решение треугольников.   | 1            |
| 23   | Решение треугольников. Измерительные работы.   | 1            |
| 24   | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.   | 1            |
| 25   | Свойства скалярного произведения векторов.   | 1            |
| 26   | Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»  | 1            |
| 27   | Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»  | 1            |
| 28   | Контрольная работа №2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов» | 1            |
|      | Глава XII. Длина окружности и площадь круга  | 13           |
| 29   | Правильные многоугольники.   | 1            |
| 30   | Окружность, описанная около правильного многоугольника.  | 1            |
| 31   | Окружность, вписанная в правильный многоугольник.  | 1            |
| 32   | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.             | 1            |
| 33   | Построение правильных многоугольников.   | 1            |
| 34   | Длина окружности.  | 1            |
| 35   | Длина окружности. Решение задач..  | 1            |
| 36   | Площадь круга.   | 1            |
| 37   | Площадь кругового сектора.   | 1            |
| 38   | Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»   | 1            |
| 39   | Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»   | 1            |
| 40   | Решение задач. Подготовка к контрольной работе   | 1            |



|    |  |    |
|----|--|----|
| 41 | Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности и площадь круга»         | 1  |
|    | Глава XIII. Движения   | 8  |
| 42 | Отображение плоскости на себя. Понятие движения.                         | 1  |
| 43 | Свойства движения.   | 1  |
| 44 | Решение задач по теме «Понятие движения. Осевая и центральная симметрия» | 1  |
| 45 | Параллельный перенос.  | 1  |
| 46 | Поворот.   | 1  |
| 47 | Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот»                    | 1  |
| 48 | Решение задач по теме «Движение»   | 1  |
| 49 | Контрольная работа №4 по теме «Движение»                                 | 1  |
|    | Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии                            | 9  |
| 50 | Многогранники  | 1  |
| 51 | Призма.  | 1  |
| 52 | Прямоугольный параллелепипед.  | 1  |
| 53 | Пирамида   | 1  |
| 54 | Тела и поверхности вращения. Цилиндр.                                    | 1  |
| 55 | Конус.   | 1  |
| 56 | Шар и сфера.   | 1  |
| 57 | Решение задач по теме «Тела вращения»                                    | 1  |
| 58 | Об аксиомах планиметрии  | 1  |
|    | Повторение   | 10 |
| 59 | Итоговое повторение по теме «Треугольники»                               | 1  |
| 60 | Итоговое повторение по теме «Треугольники»                               | 1  |
| 61 | Итоговое повторение по теме «Окружность»                                 | 1  |
| 62 | Итоговое повторение по теме «Окружность»                                 | 1  |
| 63 | Итоговое повторение по теме «Четырехугольники. Многоугольники»           | 1  |
| 64 | Итоговое повторение по теме «Четырехугольники. Многоугольники»           | 1  |
| 65 | Итоговое повторение по теме «Векторы. Метод координат. Движение»         | 1  |
| 66 | Итоговая проверочная работа в формате ОГЭ                                | 1  |
| 67 | Разбор ошибок итоговой проверочной работы                                | 1  |
| 68 | Итоговый урок по курсу «Планиметрия»                                     | 1  |