

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**


**Министерство образования Белгородской области**

**Управление образования администрации Белгородского района**

**МОУ «Северная СОШ №2»**

**РАССМОТРЕНО**

Руководитель МО


 О.А.Курко

Протокол № 5 от

«7» июня 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора

 Реутова Е.Г

«30» июня 2023г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор школы

 Добрыденко Т.Г.

Приказ № 156

от «31» августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Математика»**

для обучающихся 7 – 9 классов

Автор-составитель:

Добрыденко Т.Г.;

Климова А.А.;

Плешкова Г.Н.;

Гаврилова Е.А.;

Перческлеева Ю.Ю.;

Азарова Т.С.;

Польская Т.И.

2023 год

## Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу «Математика» для 7-9 классов составлена в соответствии:

- Федеральной образовательной программы (Минпросвещения, 2023 г.)
- Федерального образовательного стандарта основного общего образования (2010 год) с изменениями и дополнениями;
- рабочей программы воспитания;
- образовательной программы основного общего образования МОУ «Северная средняя общеобразовательная школа №2 Белгородского района Белгородской области»;
- учебного плана МОУ «Северная средняя общеобразовательная школа №2 Белгородского района Белгородской области» на 2023-2024 учебный год;
- годового календарного графика МОУ «Северная средняя общеобразовательная школа №2 Белгородского района Белгородской области» на 2023-2024 учебный год;
- положения о рабочей программе МОУ «Северная средняя общеобразовательная школа №2 Белгородского района Белгородской области».

### Цели изучения учебного курса «Математика»

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- развитие таких качеств личности, как ясность и точность мысли, логическое мышление, пространственное воображение, алгоритмическая культура, интуиция, критичность и самокритичность;
- систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, формирование пространственных представлений, развитие логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин (физика, технология и т.д.) и курса стереометрии в старших классах;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средство моделирования явлений и процессов;
- воспитание средствами математики культуры личности, знакомство с жизнью и деятельностью видных отечественных и зарубежных ученых-математиков, понимание значимости математики для общественного прогресса.

### Задачи учебного курса «Математика»

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, информационно-технологической, ценностно-смысловой);
- подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути.

### Место учебного курса «Математика» в учебном плане:

На изучение курса «Математика» отводится 595 учебных часов. Всего 34 учебные недели.

7 класс – 204 ч из расчёта 6 часов в неделю (алгебра-3 часа в неделю; геометрия-2 часа в неделю, теория вероятности и статистики - 1 час в неделю);

8 класс – 204 ч из расчета 6 часов в неделю (алгебра-3 часа, геометрия-2 часа, теория вероятности и статистики - 1 час в неделю);

9 класс – 187 ч из расчета 5,5 часов в неделю (алгебра-3 часа, геометрия-2 часа, теория вероятности и статистики - 0,5 часа в неделю)

### Название учебно – методического комплекта:

#### 7 класс:

1. Алгебра. 7 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / [ Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова]; под ред. С.А.Теляковского. – 19-е изд. – М.: Просвещение, 2023. – 240 с.

2. Алгебра. Дидактические материалы. 7 класс / Л. И. Звавич, Л.В. Кузнецова, С. Б. Суворова. – 15-е изд. -М.: Прсвещение, 2010. – 159 с.

3.Атанасян Л.С. Геометрия: Учебник для 7-9 кл. общеобразовательных учреждений, - М.: Просвещение, 2022-224с

4. Гусев В. А. Геометрия: дидакт. материалы: 7 кл. / В. А. Гусев, А. И. Медяник. — М.: Просвещение, 2003—2008.

#### **8 класс:**

1.Алгебра. 8 класс: учеб.для общеобразоват. учреждений / [ Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова]; под ред. С.А. Теляковского. - 19-изд.- М.: Просвещение, 2011. – 271 с.

2.Алгебра. Дидактические материалы. 8 класс / В. И. Жохов, Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк. –16-е изд. - М.: Просвещение, 2011. – 160 с.

3.Атанасян Л.С. Геометрия: Учебник для 7-9 кл. общеобразовательных учреждений, - М.: Просвещение, 2022-224с

4.Геометрия. Тематические тесты. 8 класс / Т.М. Мищенко.–М.: Просвещение, 2010–80 с.

5.Дидактические материалы по геометрии для 8 класса общеобразовательных учреждений. В.А. Гусев, А. И. Медяник. – М.: Просвещение, 2010.

#### **9 класс:**

1.Алгебра. 9 класс: учеб.для общеобразоват. учреждений / [ Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова]; под ред. С.А. Теляковского. - 18-изд.- М.: Просвещение, 2011. – 271 с.

2.Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, Л. Б. Крайнева. – 16-е изд. – М.: Просвещение, 2011. -96 с.

3.Погорелов А.В. Геометрия: Учебник для 7-9 кл. общеобразовательных учреждений, - М.: Просвещение, 2008-224с

4. Атанасян Л.С.. Геометрия: 7—9 кл. / А. В. Погорелов. —М.: Просвещение, 2000 -2008.

5. Гусев В. А. Геометрия: дидакт. материалы: 9 кл. / В. А. Гусев, А. И. Медяник. — М.: Просвещение, 2022—2008.

6. Мищенко Т. М. Геометрия: тематические тесты: 9 кл. / Т. М. Мищенко. — М.: Просвещение, 2010

### **Планируемые результаты освоения учебного курса "Математика"**

В результате изучения курса алгебры 7 класса обучающиеся должны:

знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

уметь

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;

- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;

уметь

составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;

- выполнять основные действия со степенями с натуральными показателями, с многочленами; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- решать линейные уравнения решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;

- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций ( $y=kx$ , где  $k$  не равно 0,  $y=kx+b$ ,  $y=x^2$ ,  $y=x^3$ ), строить их графики.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

уметь

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, вычислять средние значения результатов измерений;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- понимания статистических утверждений.
- В результате изучения геометрии в 7 классе ученик должен знать / понимать:
- существо понятия математического доказательства; некоторые примеры доказательств;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики.

В результате изучения геометрии в 7 классе ученик должен уметь:

- Пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира
- Распознавать изученные геометрические фигуры, различать их взаимное расположение
- Изображать изученные геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задач
- Вычислять значение геометрических величин: длин и углов.
- Решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения
- Проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования
- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- решения простейших практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

### 8 класс

В результате изучения алгебры ученик должен  
знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

уметь

- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

В результате изучения геометрии в 8 классе ученик должен знать / понимать:

- существо понятия математического доказательства; некоторые примеры доказательств;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики.
- В результате изучения геометрии в 7 классе ученик должен уметь:
- Пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира
- Распознавать изученные геометрические фигуры, различать их взаимное расположение
- Изображать изученные геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задач
- Вычислять значение геометрических величин: длин и углов.
- Решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения
- Проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования
- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
  - описания реальных ситуаций на языке геометрии;
  - решения простейших практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
  - построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

## 9 класс

В результате изучения математики ученик должен знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их

применения для решения математических и практических задач;

- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

## АЛГЕБРА

уметь

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

В результате изучения геометрии ученик должен

- уметь:
- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение,
- изображать геометрические фигуры;

- выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразование фигур;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей); в том числе: для углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$  определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, соображения симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
  - описания реальных ситуаций на языке геометрии;
  - расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
  - решение геометрических задач с использованием тригонометрии;
  - решение практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
  - построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

### **Содержание учебного курса «Математика»**

**7 класс (204 ч)**

**Алгебра: (102 ч)**

#### **1. Выражения, тождества, уравнения (22 ч)**

Числовые выражения и выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений.

Уравнение с одной переменной. Статистические характеристики.

Контрольная работа № 1 «Преобразование выражений»

Контрольная работа № 2 «Линейное уравнение»

#### **Содержание воспитания с учетом рабочей программы воспитания школы**

**Интеллектуальное воспитание:** формирование представлений о научной картине мира

**Нравственное воспитание:** работа обучающихся с получаемой на уроке значимой информацией

**Социально-коммуникативное воспитание:** побуждение учащихся аргументировать, отстаивать свою точку зрения

**Трудовое воспитание:** воспитание трудолюбия, настойчивости, упорства

**Гражданско-патриотическое воспитание:** математика - культурная ценность

**Здоровьесберегающее воспитание:** умение использовать приобретенные знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физической активности

#### **2. Функции (11 ч)**

Функция, область определения функции, Способы задания функции. График функции.

Функция  $y=kx+b$  и её график. Функция  $y=kx$  и её график.

Контрольная работа № 3 «Функции»

**Интеллектуальное воспитание:** освоение базовых математических понятий

**Нравственное воспитание:** побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения

**Социально-коммуникативное воспитание:** сознательная ориентация учащихся на позиции других людей: умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми

**Трудовое воспитание:** освоение практического применения научных знаний математики в жизни

**Гражданско-патриотическое воспитание:** историческая справка о выдающихся российских, советских математиках



**Экологическое воспитание:** опыт применения полученных знаний и умений для определения собственной активной позиции по вопросам ресурсосбережения, экологической безопасности жизни

### 3. Степень с натуральным показателем (11ч)

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлен. Функции  $y=x^2$ ,  $y=x^3$ , и их графики.

Контрольная работа № 4 «Степень с натуральным показателем»

**Интеллектуальное воспитание:** исследование, поиск и отбор необходимой информации, ее структурирование; моделирование изучаемого содержания, логические действия и операции, способы решения задач

**Нравственное воспитание:** показ достижений современной науки, анализ практической роли знаний

**Социально-коммуникативное воспитание:** воспитание ведения дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога

**Трудовое воспитание:** освоение практического применения научных знаний математики в жизни

**Гражданско-патриотическое воспитание:** примеры научного подвига

**Экологическое воспитание:** умение придавать экологическую направленность любой деятельности, проекту, демонстрировать экологическое мышление и экологическую грамотность в разных формах

### 4. Многочлены (17 ч)

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Произведение одночлена на многочлен. Разложение многочлена на множители.

Контрольная работа № 5 «Действия с одночленами и многочленами»

Контрольная работа № 6 «Действия с многочленами»

**Интеллектуальное воспитание:** сочетание стандартизации с творчеством; обучение на высоком уровне трудности

**Нравственное воспитание:** показ достижений современной науки, анализ практической роли знаний

**Социально-коммуникативное воспитание:** побуждение обучающихся соблюдать на уроке правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися)

**Трудовое воспитание:** освоение практического применения научных знаний математики в жизни

**Гражданско-патриотическое воспитание:** факты о жизненной позиции и человеческих качествах ученых

**Здоровьесберегающее воспитание:** умение противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья

### 5. Формулы сокращённого умножения (19 ч)

Квадрат суммы и квадрат разности. Разность квадратов. Сумма и разность кубов.

Преобразование целых выражений.

Контрольная работа № 7 «Формулы сокращенного умножения»

Контрольная работа № 8 «Преобразование выражений»

**Интеллектуальное воспитание:** формирование познавательного интереса

**Нравственное воспитание:** воспитание мировоззренческих идей

**Социально-коммуникативное воспитание:** использование математического языка и математической терминологии как средства коммуникации

**Трудовое воспитание:** освоение практического применения научных знаний математики в жизни

**Гражданско-патриотическое воспитание:** историческая справка о выдающихся российских, советских математиках

**Здоровьесберегающее воспитание:** создание ситуации успеха

### 6. Системы линейных уравнений (16 ч)

Система уравнений с двумя переменными. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение задач методом составления систем уравнений.

Контрольная работа № 9 «Системы линейных уравнений»

**Интеллектуальное воспитание:** воспитание интереса к познанию. Формирование умения проводить исследования, анализировать результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы

**Нравственное воспитание:** подбор соответствующих (этических, «воспитательных») текстовых задач для решения

**Социально-коммуникативное воспитание:** умение достигать взаимопонимания

**Трудовое воспитание:** освоение практического применения научных знаний математики в жизни

**Гражданско-патриотическое воспитание:** примеры научного подвига

**Экологическое воспитание:** умение придавать экологическую направленность любой деятельности, проекту, демонстрировать экологическое мышление и экологическую грамотность в разных формах деятельности

## 7. Повторение (6ч)

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 7 класса).

Итоговая контрольная работа

**Интеллектуальное воспитание:** воспитание интереса к познанию. Формирование умения проводить исследования, анализировать результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы

**Нравственное воспитание:** подбор соответствующих (этических, «воспитательных») текстовых задач для решения

**Социально-коммуникативное воспитание:** умение достигать взаимопонимания

**Трудовое воспитание:** освоение практического применения научных знаний математики в жизни

**Гражданско-патриотическое воспитание:** примеры научного подвига

**Экологическое воспитание:** умение придавать экологическую направленность любой деятельности, проекту, демонстрировать экологическое мышление и экологическую грамотность в разных формах деятельности

## Геометрия (68 ч)

### 1. Начальные геометрические сведения (10 ч)

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

Контрольная работа № 1 «Начальные геометрические сведения»

**Интеллектуальное воспитание:** формирование представлений о научной картине мира

**Нравственное воспитание:** работа обучающихся с получаемой на уроке значимой информацией

**Социально-коммуникативное воспитание:** побуждение учащихся аргументировать, отстаивать свою точку зрения

**Трудовое воспитание:** воспитание трудолюбия, настойчивости, упорства

**Гражданско-патриотическое воспитание:** математика - культурная ценность

**Здоровьесберегающее воспитание:** создание ситуации успеха

### 2. 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.

Контрольная работа № 2 «Треугольники»

**Интеллектуальное воспитание:** освоение базовых математических понятий

**Нравственное воспитание:** побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения

**Социально-коммуникативное воспитание:** сознательная ориентация учащихся на позиции других людей: умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми

**Трудовое воспитание:** освоение практического применения научных знаний математики в жизни

**Гражданско-патриотическое воспитание:** историческая справка о выдающихся российских, советских математиках

**Экологическое воспитание:** опыт применения полученных знаний и умений для определения собственной активной позиции по вопросам ресурсосбережения, экологической безопасности жизни

### 3. Параллельные прямые (13 ч)

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

Контрольная работа № 3 «Параллельные прямые»

**Интеллектуальное воспитание:** сочетание стандартизации с творчеством; обучение на высоком уровне трудности

**Нравственное воспитание:** показ достижений современной науки, анализ практической роли знаний

**Социально-коммуникативное воспитание:** побуждение обучающихся соблюдать на уроке правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися)

**Трудовое воспитание:** освоение практического применения научных знаний математики в жизни

**Гражданско-патриотическое воспитание:** факты о жизненной позиции и человеческих качествах ученых

**Здоровьесберегающее воспитание:** создание ситуации успеха

### 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника (18ч)

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

Контрольная работа №4 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»

Контрольная работа №5 по теме: Соотношения между сторонами и углами треугольника

**Интеллектуальное воспитание:** воспитание интереса к познанию. Формирование умения проводить исследования, анализировать результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы

**Нравственное воспитание:** подбор соответствующих (этических, «воспитательных») текстовых задач для решения

**Социально-коммуникативное воспитание:** умение достигать взаимопонимания

**Трудовое воспитание:** освоение практического применения научных знаний математики в жизни

**Гражданско-патриотическое воспитание:** примеры научного подвига

**Экологическое воспитание:** умение придавать экологическую направленность любой деятельности, проекту, демонстрировать экологическое мышление и экологическую грамотность в разных формах деятельности

### Повторение. Решение задач (10 ч)

Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 7 класса.

Итоговая контрольная работа

**Интеллектуальное воспитание:** интеллектуальное навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей

**Нравственное воспитание:** воспитание внутренней организованности

**Социально-коммуникативное воспитание:** шефство мотивированных и эрудированных обучающихся

**Трудовое воспитание:** воспитание трудолюбия, настойчивости, упорства

**Гражданско-патриотическое воспитание:** математика - культурная ценность

**Здоровьесберегающее воспитание:** создание ситуации успеха

## Вероятность и статистика (34ч)

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных.

Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости.

Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей.

Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.

### 8 Класс

#### Алгебра (102 ч)

##### 1. Рациональные дроби (23 ч)

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей.

Сложение, вычитание, умножение и деление дробей.

Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция и её график.

Контрольная работа № 1 «Рациональные дроби»

Контрольная работа № 2 «Рациональные дроби»

**Интеллектуальное воспитание:** формирование представлений о научной картине мира

**Нравственное воспитание:** работа обучающихся с получаемой на уроке значимой информацией

**Социально-коммуникативное воспитание:** побуждение учащихся аргументировать, отстаивать свою точку зрения

**Трудовое воспитание:** воспитание трудолюбия, настойчивости, упорства

**Гражданско-патриотическое воспитание:** математика - культурная ценность

**Здоровьесберегающее воспитание:** создание ситуации успеха

##### 2. Квадратные корни (19 ч)

Понятие об иррациональном числе. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень, приближённое значение квадратного корня. Свойства квадратных

корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция  $y=\sqrt{x}$  и её график.

Контрольная работа № 3 «Квадратные корни»

Контрольная работа № 4 «Квадратные корни»

**Интеллектуальное воспитание:** освоение базовых математических понятий

**Нравственное воспитание:** побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения

**Социально-коммуникативное воспитание:** сознательная ориентация учащихся на позиции других людей: умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми

**Трудовое воспитание:** освоение практического применения научных знаний математики в жизни  
**Гражданско-патриотическое воспитание:** историческая справка о выдающихся российских, советских математиках

**Экологическое воспитание:** опыт применения полученных знаний и умений для определения собственной активной позиции по вопросам ресурсосбережения, экологической безопасности жизни

### **3. Квадратные уравнения (21 ч)**

Квадратное уравнение. Формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным и рациональным уравнениям.

Контрольная работа № 5 «Квадратные уравнения»

Контрольная работа № 6 «Квадратные уравнения»

**Интеллектуальное воспитание:** исследование, поиск и отбор необходимой информации, ее структурирование; моделирование изучаемого содержания, логические действия и операции, способы решения задач

**Нравственное воспитание:** показ достижений современной науки, анализ практической роли знаний

**Социально-коммуникативное воспитание:** воспитание ведения дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога

**Трудовое воспитание:** освоение практического применения научных знаний математики в жизни

**Гражданско-патриотическое воспитание:** примеры научного подвига

**Экологическое воспитание:** умение придавать экологическую направленность любой деятельности, проекту, демонстрировать экологическое мышление и экологическую грамотность в разных формах деятельности

### **4. Неравенства (20 ч)**

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Применение свойств неравенств к оценке значения выражения. Линейное неравенство с одной переменной. Система линейных неравенств с одной переменной.

Контрольная работа № 7 «Неравенства»

Контрольная работа № 8 «Неравенства»

**Интеллектуальное воспитание:** сочетание стандартизации с творчеством; обучение на высоком уровне трудности

**Нравственное воспитание:** показ достижений современной науки, анализ практической роли знаний

**Социально-коммуникативное воспитание:** побуждение обучающихся соблюдать на уроке правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися)

**Трудовое воспитание:** освоение практического применения научных знаний математики в жизни

**Гражданско-патриотическое воспитание:** факты о жизненной позиции и человеческих качествах ученых

**Здоровьесберегающее воспитание:** создание ситуации успеха

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

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартный вид числа. Запись приближенных значений. Действия над приближенными значениями. Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации.

Контрольная работа № 9 «Степень с целым показателем»

**Интеллектуальное воспитание:** сочетание стандартизации с творчеством; обучение на высоком уровне трудности

**Нравственное воспитание:** показ достижений современной науки, анализ практической роли знаний

**Социально-коммуникативное воспитание:** побуждение обучающихся соблюдать на уроке правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися)

**Трудовое воспитание:** освоение практического применения научных знаний математики в жизни

**Гражданско-патриотическое воспитание:** факты о жизненной позиции и человеческих качествах ученых

**Здоровьесберегающее воспитание:** создание ситуации успеха

## 6. Повторение (8 ч)

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 8 класса).

Итоговая контрольная работа

**Интеллектуальное воспитание:** интеллектуальное навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей

**Нравственное воспитание:** воспитание внутренней организованности

**Социально-коммуникативное воспитание:** шефство мотивированных и эрудированных обучающихся

**Трудовое воспитание:** воспитание трудолюбия, настойчивости, упорства

**Гражданско-патриотическое воспитание:** математика - культурная ценность

**Здоровьесберегающее воспитание:** создание ситуации успеха

## Геометрия (68 ч)

### 1. Четырехугольники (14 ч)

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии

Контрольная работа №1 по теме: Четырехугольники

**Интеллектуальное воспитание:** формирование представлений о научной картине мира

**Нравственное воспитание:** работа обучающихся с получаемой на уроке значимой информацией

**Социально-коммуникативное воспитание:** побуждение учащихся аргументировать, отстаивать свою точку зрения

**Трудовое воспитание:** воспитание трудолюбия, настойчивости, упорства

**Гражданско-патриотическое воспитание:** математика - культурная ценность

**Здоровьесберегающее воспитание:** создание ситуации успеха

### 2. Площадь (14 ч)

Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора. Площадь четырехугольника

Контрольная работа №2 по теме: Площадь

**Интеллектуальное воспитание:** освоение базовых математических понятий

**Нравственное воспитание:** побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения

**Социально-коммуникативное воспитание:** сознательная ориентация учащихся на позиции других людей: умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми

**Трудовое воспитание:** освоение практического применения научных знаний математики в жизни

**Гражданско-патриотическое воспитание:** историческая справка о выдающихся российских, советских математиках

**Экологическое воспитание:** опыт применения полученных знаний и умений для определения собственной активной позиции по вопросам ресурсосбережения, экологической безопасности жизни

### 3. Подобные треугольники (19 ч)

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников.  
Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.  
Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного  
треугольника  
Контрольная работа №3 по теме: Подобные треугольники

Контрольная работа №4 по теме: Подобные треугольники

**Интеллектуальное воспитание:** сочетание стандартизации с творчеством; обучение на высоком уровне трудности

**Нравственное воспитание:** показ достижений современной науки, анализ практической роли знаний

**Социально-коммуникативное воспитание:** побуждение обучающихся соблюдать на уроке правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися)

**Трудовое воспитание:** освоение практического применения научных знаний математики в жизни

**Гражданско-патриотическое воспитание:** факты о жизненной позиции и человеческих качествах ученых

**Здоровьесберегающее воспитание:** создание ситуации успеха

### 4. Окружность (17 ч)

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Окружность Эйлера. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд.

Контрольная работа №5 по теме: Окружность

**Интеллектуальное воспитание:** воспитание интереса к познанию. Формирование умения проводить исследования, анализировать результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы

**Нравственное воспитание:** подбор соответствующих (этических, «воспитательных») текстовых задач для решения

**Социально-коммуникативное воспитание:** умение достигать взаимопонимания

**Трудовое воспитание:** освоение практического применения научных знаний математики в жизни

**Гражданско-патриотическое воспитание:** примеры научного подвига

**Экологическое воспитание:** умение придавать экологическую направленность любой деятельности, проекту, демонстрировать экологическое мышление и экологическую грамотность в разных формах деятельности

### Итоговое повторение (4 ч)

Решение задач. Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 8 класса.

Итоговая контрольная работа

**Интеллектуальное воспитание:** интеллектуальное умение самостоятельного решения теоретической проблемы, умение генерирования и оформления собственных идей

**Нравственное воспитание:** воспитание внутренней организованности

**Социально-коммуникативное воспитание:** шефство мотивированных и эрудированных обучающихся

**Трудовое воспитание:** воспитание трудолюбия, настойчивости, упорства

**Гражданско-патриотическое воспитание:** математика - культурная ценность

**Здоровьесберегающее воспитание:** создание ситуации успеха

## Вероятность и статистика (34ч)

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.

Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания.

Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.

Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов.

Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

### 9 класс

#### Алгебра (102 ч)

##### 1. Квадратичная функция (22 ч)

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

Контрольная работа № 1 «Квадратный трехчлен» Контрольная работа

№ 2 «Квадратичная функция»

**Интеллектуальное воспитание:** формирование представлений о научной картине мира

**Нравственное воспитание:** работа обучающихся с получаемой на уроке значимой информацией

**Социально-коммуникативное воспитание:** побуждение учащихся аргументировать, отстаивать свою точку зрения

**Трудовое воспитание:** воспитание трудолюбия, настойчивости, упорства

##### 2. Уравнения и неравенства с одной переменной (14 ч)

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

Контрольная работа № 3 «Уравнения и неравенства с одной переменной»

**Интеллектуальное воспитание:** сочетание стандартизации с творчеством; обучение на высоком уровне трудности

**Нравственное воспитание:** показ достижений современной науки, анализ практической роли знаний

**Социально-коммуникативное воспитание:** побуждение обучающихся соблюдать на уроке правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися)

**Трудовое воспитание:** освоение практического применения научных знаний математики в жизни

**Гражданско-патриотическое воспитание:** факты о жизненной позиции и человеческих качествах ученых

**Здоровьесберегающее воспитание:** создание ситуации успеха

##### 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 ч)

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.



Контрольная работа № 4 «Уравнения и неравенства с двумя переменными»

**Интеллектуальное воспитание:** освоение базовых математических понятий

**Нравственное воспитание:** побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения

**Социально-коммуникативное воспитание:** сознательная ориентация учащихся на позиции других людей: умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми

**Трудовое воспитание:** освоение практического применения научных знаний математики в жизни

**Гражданско-патриотическое воспитание:** историческая справка о выдающихся российских, советских математиках

**Экологическое воспитание:** опыт применения полученных знаний и умений для определения собственной активной позиции по вопросам ресурсосбережения, экологической безопасности жизни

#### 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 ч)

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

Контрольная работа № 5 «Арифметическая прогрессия»

Контрольная работа № 6 «Геометрическая прогрессия»

**Интеллектуальное воспитание:** формирование познавательного интереса

**Нравственное воспитание:** воспитание мировоззренческих идей

**Социально-коммуникативное воспитание:** использование математического языка и математической терминологии как средства коммуникации

**Трудовое воспитание:** освоение практического применения научных знаний математики в жизни

**Гражданско-патриотическое воспитание:** историческая справка о выдающихся российских, советских математиках

**Здоровьесберегающее воспитание:** создание ситуации успеха

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

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания.

Относительная частота и вероятность случайного события.

Контрольная работа № 7 «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»

**Интеллектуальное воспитание:** воспитание интереса к познанию. Формирование умения проводить исследования, анализировать результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы

**Нравственное воспитание:** подбор соответствующих (этических, «воспитательных») текстовых задач для решения

**Социально-коммуникативное воспитание:** умение достигать взаимопонимания

**Трудовое воспитание:** освоение практического применения научных знаний математики в жизни

**Гражданско-патриотическое воспитание:** примеры научного подвига

**Экологическое воспитание:** умение придавать экологическую направленность любой деятельности, проекту, демонстрировать экологическое мышление и экологическую грамотность в разных формах деятельности

#### 6. Повторение (21 ч)

Итоговая контрольная работа

**Интеллектуальное воспитание:** интеллектуальный навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей

**Нравственное воспитание:** воспитание внутренней организованности

**Социально-коммуникативное воспитание:** шефство мотивированных и эрудированных обучающихся

**Трудовое воспитание:** воспитание трудолюбия, настойчивости, упорства

**Гражданско-патриотическое воспитание:** математика - культурная ценность

**Здоровьесберегающее воспитание:** создание ситуации успеха

## Геометрия (68 ч)

### 1. Векторы (8 ч)

Абсолютная величина и направление вектора. Равенство векторов. Координаты вектора. Сложение векторов. Сложение сил. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по координатным осям.

Контрольная работа № 6 «Векторы»

**Интеллектуальное воспитание:** интеллектуальное навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей

**Нравственное воспитание:** воспитание внутренней организованности

**Социально-коммуникативное воспитание:** шефство мотивированных и эрудированных обучающихся

**Трудовое воспитание:** воспитание трудолюбия, настойчивости, упорства

**Гражданско-патриотическое воспитание:** математика - культурная ценность

**Здоровьесберегающее воспитание:** создание ситуации успеха

### 2. Метод координат (10 ч)

Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач

Контрольная работа № 1 по теме: Векторы. Метод координат

**Интеллектуальное воспитание:** освоение базовых математических понятий

**Нравственное воспитание:** побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения

**Социально-коммуникативное воспитание:** сознательная ориентация учащихся на позиции других людей: умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми

**Трудовое воспитание:** освоение практического применения научных знаний математики в жизни

**Гражданско-патриотическое воспитание:** историческая справка о выдающихся российских, советских математиках

**Экологическое воспитание:** опыт применения полученных знаний и умений для определения собственной активной позиции по вопросам ресурсосбережения, экологической безопасности

### 3. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 часов)

Скалярное произведение векторов. Синус, косинус, тангенс и котангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними, через периметр и радиус вписанной окружности. Формула Герона. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Контрольная работа № 2 по теме: Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов

**Интеллектуальное воспитание:** сочетание стандартизации с творчеством; обучение на высоком уровне трудности

**Нравственное воспитание:** показ достижений современной науки, анализ практической роли знаний

**Социально-коммуникативное воспитание:** побуждение обучающихся соблюдать на уроке правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися)

**Трудовое воспитание:** освоение практического применения научных знаний математики в жизни  
**Гражданско-патриотическое воспитание:** факты о жизненной позиции и человеческих качествах ученых  
**Здоровьесберегающее воспитание:** создание ситуации успеха

#### 4. Длина окружности и площадь круга (12 часов)

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.  
Контрольная работа № 3 по теме: Длина окружности и площадь круга

**Интеллектуальное воспитание:** воспитание интереса к познанию. Формирование умения проводить исследования, анализировать результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы

**Нравственное воспитание:** подбор соответствующих (этических, «воспитательных») текстовых задач для решения

**Социально-коммуникативное воспитание:** умение достигать взаимопонимания

**Трудовое воспитание:** освоение практического применения научных знаний математики в жизни

**Гражданско-патриотическое воспитание:** примеры научного подвига

**Экологическое воспитание:** умение придавать экологическую направленность любой деятельности, проекту, демонстрировать экологическое мышление и экологическую грамотность в разных формах деятельности

#### 5. Движения (8 часов)

Отражение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения. Примеры движения фигур

Контрольная работа № 4 по теме: Движения

**Интеллектуальное воспитание:** исследование, поиск и отбор необходимой информации, ее структурирование; моделирование изучаемого содержания, логические действия и операции, способы решения задач

**Нравственное воспитание:** показ достижений современной науки, анализ практической роли знаний

**Социально-коммуникативное воспитание:** воспитание ведения дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога

**Трудовое воспитание:** освоение практического применения научных знаний математики в жизни

**Гражданско-патриотическое воспитание:** примеры научного подвига

**Экологическое воспитание:** умение придавать экологическую направленность любой деятельности, проекту, демонстрировать экологическое мышление и экологическую грамотность в разных формах деятельности

#### 6. Начальные сведения из стереометрии (8 часов)

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов

**Интеллектуальное воспитание:** формирование представлений о научной картине мира

**Нравственное воспитание:** работа обучающихся с получаемой на уроке значимой информацией

**Социально-коммуникативное воспитание:** побуждение учащихся аргументировать, отстаивать свою точку зрения

**Трудовое воспитание:** воспитание трудолюбия, настойчивости, упорства

**Гражданско-патриотическое воспитание:** математика - культурная ценность

**Здоровьесберегающее воспитание:** создание ситуации успеха

#### 7. Об аксиомах планиметрии (2 часа)

Беседа об аксиомах по геометрии. Понятие об аксиоматическом построении геометрии. Пятый постулат Эвклида и его история.

**Интеллектуальное воспитание:** формирование представлений о научной картине мира

**Нравственное воспитание:** работа обучающихся с получаемой на уроке значимой информацией

**Социально-коммуникативное воспитание:** побуждение учащихся аргументировать, отстаивать свою точку зрения

**Трудовое воспитание:** воспитание трудолюбия, настойчивости, упорства

**Гражданско-патриотическое воспитание:** математика - культурная ценность

## **8. Итоговое повторение курса планиметрии (9 ч)**

Решение задач по всем темам планиметрии.

Итоговая контрольная работа

**Интеллектуальное воспитание:** интеллектуальное навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей

**Нравственное воспитание:** воспитание внутренней организованности

**Социально-коммуникативное воспитание:** шефство мотивированных и эрудированных обучающихся

**Трудовое воспитание:** воспитание трудолюбия, настойчивости, упорства

**Гражданско-патриотическое воспитание:** математика - культурная ценность

**Здоровьесберегающее воспитание:** создание ситуации успеха

### **Теория вероятности и статистики (17ч)**

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным.

Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики.

Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.

Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли».

Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Личностные результаты** освоения программы учебного курса «Вероятность и статистика» характеризуются:

#### **1) патриотическое воспитание:**

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

#### **2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур

гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

**3) трудовое воспитание:**

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

**4) эстетическое воспитание:**

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

**5) ценности научного познания:**

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

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

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

**7) экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

**8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

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

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

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

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Познавательные универсальные учебные действия**

**Базовые логические действия:**

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

- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

#### **Работа с информацией:**

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;

- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

## **Регулятивные универсальные учебные действия**

### **Самоорганизация:**

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

### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

К концу обучения в 7 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений.

Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.

Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.

Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных, иметь представление о статистической устойчивости.

К концу обучения в 8 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).

Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями.

Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.

Оперировать понятиями: множество, подмножество, выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение, перечислять элементы множеств, применять свойства множеств.

Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.

К концу обучения **в 9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Решать задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов.

Использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры рассеивания.

Находить частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатами проведённых измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли.

Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.

Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе.



## Тематическое планирование

7 класс (204 ч)

№ п/п	Наименование раздела и тем	Количество часов
<b>Алгебра (102 часа)</b>		
<b>Глава I. Выражения, тождества, уравнения</b>		<b>22</b>
1.	Повторение. Рациональные числа	1
2.	Повторение. Рациональные числа	1
3.	Повторение. Рациональные числа	1
4.	Повторение. Рациональные числа	1
5.	Числовые выражения	1
6.	Выражения с переменными	1
7.	Выражения с переменными	1
8.	Сравнение значений выражений	1
9.	Сравнение значений выражений. Входная контрольная работа	1
10.	Свойства действий над числами	1
11.	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1
12.	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1
13.	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1
14.	Контрольная работа №1 "Преобразование выражений"	1
15.	Уравнение и его корни	1
16.	Линейное уравнение с одной переменной	1
17.	Линейное уравнение с одной переменной	1
18.	Линейное уравнение с одной переменной	1
19.	Решение задач с помощью уравнений	1
20.	Решение задач с помощью уравнений	1
21.	Решение задач с помощью уравнений	1
22.	Контрольная работа №2 "Линейные уравнения"	1
<b>Глава II. Функции</b>		<b>11</b>
23.	Числовые промежутки. Что такое функция	1
24.	Вычисление значений функции по формуле	1
25.	Вычисление значений функции по формуле	1
26.	График функции	1
27.	График функции	1
28.	Прямая пропорциональность и ее график	1
29.	Прямая пропорциональность и ее график	1
30.	Линейная функция и её график	1
31.	Линейная функция и её график	1
32.	Линейная функция и её график	1
33.	Контрольная работа №3 "Линейная функция"	1
<b>Глава III. Степень с натуральным показателем</b>		<b>11</b>
34.	Определение степени с натуральным показателем	1
35.	Умножение и деление степеней	1
36.	Умножение и деление степеней	1
37.	Возведение в степень произведения и степени	1
38.	Возведение в степень произведения и степени	1
39.	Одночлен и его стандартный вид	1
40.	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1
41.	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1
42.	Функции и их графики $y=x^2$ , $y=x^3$	1
43.	Функции и их графики $y=x^2$ , $y=x^3$	1

44	Контрольная работа №4 "Степень с натуральным показателем"	1
<b>Глава IV. Многочлены</b>		<b>17</b>
45.	Многочлен и его стандартный вид	1
46.	Сложение и вычитание многочленов	1
47.	Сложение и вычитание многочленов	1
48.	Умножение одночлена на многочлен	1
49.	Умножение одночлена на многочлен	1
50.	Умножение одночлена на многочлен	1
51.	Умножение одночлена на многочлен	1
52.	Вынесение общего множителя за скобки	1
53.	Вынесение общего множителя за скобки	1
54.	Контрольная работа №5 "Многочлены"	1
55.	Умножение многочлена на многочлен	1
56.	Умножение многочлена на многочлен	1
57.	Умножение многочлена на многочлен	1
58.	Разложение многочлена на множители способом группировки	1
59.	Разложение многочлена на множители способом группировки	1
60.	Разложение многочлена на множители способом группировки	1
61.	Контрольная работа №6 "Многочлены"	1
<b>Глава V. Формулы сокращенного умножения</b>		<b>19</b>
62.	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1
63.	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1
64.	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1
65.	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1
66.	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1
67.	Умножение разности двух выражений на их сумму	1
68.	Умножение разности двух выражений на их сумму	1
69.	Разложение разности квадратов на множители	1
70.	Разложение разности квадратов на множители	1
71.	Разложение на множители суммы и разности кубов	1
72.	Разложение на множители суммы и разности кубов	1
73.	Контрольная работа №7 "Формулы сокращенного умножения"	1
74.	Преобразование целого выражения в многочлен	1
75.	Преобразование целого выражения в многочлен	1
76.	Применение различных способов для разложения на множители	1
77.	Применение различных способов для разложения на множители	1
78.	Применение различных способов для разложения на множители	1
79.	Применение различных способов для разложения на множители	1
80.	Контрольная работа №8 "Преобразование целых выражений"	1
<b>Глава VI. Системы линейных уравнений</b>		<b>16</b>
81.	Линейное уравнение с двумя переменными.	1
82.	График линейного уравнения с двумя переменными	1
83.	График линейного уравнения с двумя переменными	1
84.	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1
85.	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1
86.	Способ подстановки	1
87.	Способ подстановки	1
88.	Способ подстановки	1

89.	Способ сложения	1
90.	Способ сложения	1
91.	Способ сложения	1
92.	Решение задач с помощью систем уравнений	1
93.	Решение задач с помощью систем уравнений	

<b>Глава III. Параллельные прямые</b>		<b>13</b>
28.	Признаки параллельности двух прямых	1
29.	Признаки параллельности двух прямых	1
30.	Признаки параллельности двух прямых	1
31.	Признаки параллельности двух прямых	1
32.	Аксиома параллельных прямых	1
33.	Аксиома параллельных прямых	1
34.	Аксиома параллельных прямых	1
35.	Аксиома параллельных прямых	1
36.	Аксиома параллельных прямых	1
37.	Решение задач	1
38.	Решение задач	1
39.	Решение задач	1
40.	Контрольная работа № 3 по теме: Параллельные прямые	1
<b>Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника</b>		<b>18</b>
41.	Сумма углов треугольника	1
42.	Сумма углов треугольника	1
43.	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
44.	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
45.	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
46.	Контрольная работа №4 по теме: Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
47.	Прямоугольные треугольники	1
48.	Прямоугольные треугольники	1
49.	Прямоугольные треугольники	1
50.	Прямоугольные треугольники	1
51.	Построение треугольника по трем элементам	1
52.	Построение треугольника по трем элементам	1
53.	Построение треугольника по трем элементам	1
54.	Построение треугольника по трем элементам	1
55.	Решение задач	1
56.	Решение задач	1
57.	Решение задач	1
58.	Контрольная работа № 5 по теме: Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
<b>Повторение. Решение задач</b>		<b>10</b>
59.	Повторение. Решение задач	1
60.	Повторение. Решение задач	1
61.	Повторение. Решение задач	1
62.	Повторение. Решение задач	1
63.	Повторение. Решение задач	1
64.	Итоговая контрольная работа	1
65.	Повторение. Решение задач	1
66.	Повторение. Решение задач	1
67.	Повторение. Решение задач	1
68.	Повторение. Решение задач	1
<b>Статистика и вероятность (34ч)</b>		

<b>Глава I. Представление данных</b>		<b>7</b>
1.	Представление данных в таблицах	1

2.	Практические вычисления по табличным данным	1
3.	Извлечение и интерпретация табличных данных	1
4.	Извлечение и интерпретация табличных данных. Практическая работа "Таблицы"	1
5.	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм	1
6.	Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм	1
7.	Примеры демографических диаграмм. Практическая работа "Диаграммы"	1
<b>Глава II. Описательная статистика</b>		<b>9</b>
8.	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1
9.	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1
10.	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1
11.	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1
12.	Медиана числового набора. Устойчивость медианы Практическая работа "Средние значения"	1
13.	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1
14.	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1
15.	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1
16.	Контрольная работа по темам "Представление данных. Описательная статистика"	1
<b>Глава III. Случайная изменчивость</b>		<b>6</b>
17.	Случайная изменчивость (примеры)	1
18.	Частота значений в массиве данных	1
19.	Группировка	1
20.	Гистограммы	1
21.	Гистограммы	1
22.	Гистограммы. Практическая работа "Случайная изменчивость"	1
<b>Глава IV. Введение в теорию графов</b>		<b>4</b>
23.	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа	1
24.	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл	1
25.	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа	1
26.	Представление об ориентированных графах	1
<b>Глава V. Вероятность и частота случайного события</b>		<b>5</b>
27.	Случайный опыт и случайное событие	1
28.	Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1
29.	Монета и игральная кость в теории вероятностей	1
30.	Монета и игральная кость в теории вероятностей. Практическая работа "Частота выпадения орла"	1
31.	Контрольная работа по темам "Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного	1

	события"	
<b>Обобщение, систематизация знаний</b>		<b>3</b>
32.	Повторение, обобщение. Представление данных	1
33.	Повторение, обобщение. Описательная статистика	1
34.	Повторение, обобщение. Вероятность случайного события	1

**8 класс (204ч)**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование раздела и тем</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Алгебра (102ч)</b>		
<b>Глава I. Рациональные дроби</b>		<b>23 часа</b>
1	Рациональные выражения	1
2	Рациональные выражения	1
3	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	1
4	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	1
5	Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Входная контрольная работа	1
6	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1
7	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1
8	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1
9	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1
10	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1
11	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1
12	Контрольная работа № 1 по теме «Рациональные дроби»	1
13	Умножение дробей. Возведение дроби в степень	1
14	Умножение дробей. Возведение дроби в степень	1
15	Деление дробей	1
16	Деление дробей	1
17	Преобразование рациональных выражений	1
18	Преобразование рациональных выражений.	1
19	Преобразование рациональных выражений	1
20	Преобразование рациональных выражений	1
21	Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график	1
22	Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график	1
23	Контрольная работа № 2 по теме «Рациональные дроби»	1
<b>Глава II. Квадратные корни</b>		<b>19 часов</b>
24	Рациональные числа	1
25	Иррациональные числа	1
26	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1

27	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1
28	Уравнение $x^2=a$	1
29	Нахождение приближенных значений квадратного корня	1
30	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график	1
31	Квадратный корень из произведения и дроби	1
32	Квадратный корень из произведения и дроби	1
33	Квадратный корень из степени	1
34	Контрольная работа № 3 по теме «Квадратные корни»	1
35	Вынесение множителя за знак корня	1
36	Внесение множителя под знак корня	1
37	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1
38	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1
39	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1
40	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1
41	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1
42	Контрольная работа № 4 по теме «Квадратные корни»	1
<b>Глава III. Квадратные уравнения</b>		<b>21 час</b>
43	Неполные квадратные уравнения	1
44	Неполные квадратные уравнения	1
45	Формула корней квадратного уравнения	1
46	Формула корней квадратного уравнения	1
47	Формула корней квадратного уравнения	1
48	Формула корней квадратного уравнения	1
49	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1
50	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1
51	Теорема Виета	1
52	Теорема Виета	1
53	Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения»	1
54	Решение дробных рациональных уравнений	1
55	Решение дробных рациональных уравнений	1
56	Решение дробных рациональных уравнений	1
57	Решение дробных рациональных уравнений	1
58	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1
59	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1
60	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1
61	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1
62	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1
63	Контрольная работа № 6 по теме «Квадратные уравнения»	1
<b>Глава IV. Неравенства</b>		<b>20 часов</b>
64	Числовые неравенства	1
65	Числовые неравенства	1
66	Свойства числовых неравенств	1

67	Свойства числовых неравенств	1
68	Сложение и умножение числовых неравенств	1
69	Сложение и умножение числовых неравенств	1
70	Сложение и умножение числовых неравенств	1
71	Погрешность и точность приближения	1
72	Контрольная работа № 7 по теме «Неравенства»	1
73	Пересечение и объединение множеств	1
74	Числовые промежутки	1
75	Числовые промежутки	1
76	Решение неравенств с одной переменной	1
77	Решение неравенств с одной переменной	1
78	Решение неравенств с одной переменной	1
79	Решение неравенств с одной переменной	1
80	Решение систем неравенств с одной переменной	1
81	Решение систем неравенств с одной переменной	1
82	Решение систем неравенств с одной переменной	1
83	Контрольная работа № 8 по теме «Неравенства»	1

**Глава V. Степень с целым показателем. Элементы статистики 11 часов**

84	Определение степени с целым отрицательным показателем	1
85	Определение степени с целым отрицательным показателем	1
86	Свойства степени с целым показателем	1
87	Свойства степени с целым показателем	1
88	Стандартный вид числа	1
89	Стандартный вид числа	1
90	Контрольная работа № 9 по теме «Степень с целым показателем»	1
91	Сбор и группировка статистических данных	1
92	Сбор и группировка статистических данных	1
93	Наглядное представление статистической информации	1
94	Наглядное представление статистической информации	1

**Повторение 8 часов**

95	Повторение по теме: Рациональные дроби	1
96	Повторение по теме: Квадратные корни	1
97	Повторение по теме: Квадратные уравнения	1
98	Повторение по теме: Неравенства	1
99	Повторение по теме: Степени	1
100	Повторение по теме: Степени	1
101	Итоговая контрольная работа	1
102	Повторение по теме: Степени	1

**Геометрия (68ч)**

**Глава 5. Четырехугольники (14 часов)**

1	Многоугольники	1
2	Многоугольники	1
3	Параллелограмм и трапеция	1
4	Параллелограмм и трапеция. Входная контрольная работа.	1



5	Параллелограмм и трапеция	1
6	Параллелограмм и трапеция	1
7	Параллелограмм и трапеция	1
8	Параллелограмм и трапеция	1
9	Прямоугольник, ромб, квадрат	1
10	Прямоугольник, ромб, квадрат	1
11	Прямоугольник, ромб, квадрат	1
12	Прямоугольник, ромб, квадрат	1
13	Решение задач	1
14	Контрольная работа №1 по теме: Четырехугольники	1
<b>Глава 6. Площадь (14 часов)</b>		
15	Площадь многоугольника	1
16	Площадь многоугольника	1
17	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции	1
18	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции	1
19	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции	1
20	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции	1
21	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции	1
22	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции	1
23	Теорема Пифагора	1
24	Теорема Пифагора	1
25	Теорема Пифагора	1
26	Решение задач	1
27	Решение задач	1
28	Контрольная работа №2 по теме: Площадь	1
<b>Глава 7. Подобные треугольники (19 часов)</b>		
29	Определение подобных треугольников	1
30	Определение подобных треугольников	1
31	Признаки подобия треугольников	1
32	Признаки подобия треугольников	1
33	Признаки подобия треугольников	1
34	Признаки подобия треугольников	1
35	Признаки подобия треугольников	1
36	Контрольная работа №3 по теме: Подобные треугольники	1
37	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	1
38	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	1
39	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	1
40	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	1
41	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	1
42	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	1
43	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	1
44	Соотношения между сторонами и углами	1

	прямоугольного треугольника	
45	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	1
46	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	1
47	Контрольная работа №4 по теме: Подобные треугольники	1
<b>Глава 8. Окружность (17 часов)</b>		
48	Касательная к окружности	1
49	Касательная к окружности	1
50	Касательная к окружности	1
51	Центральные и вписанные углы	1
52	Центральные и вписанные углы	1
53	Центральные и вписанные углы	1
54	Центральные и вписанные углы	1
55	Четыре замечательные точки треугольника	1
56	Четыре замечательные точки треугольника	1
57	Четыре замечательные точки треугольника	1
58	Вписанная и описанная окружности	1
59	Вписанная и описанная окружности	1
60	Вписанная и описанная окружности	1
61	Вписанная и описанная окружности	1
62	Решение задач	1
63	Решение задач	1
64	Контрольная работа №5 по теме: Окружность	1
<b>Повторение. Решение задач (4 часов)</b>		
65	Решение задач	1
66	Решение задач	1
67	Итоговая контрольная работа	1
68	Решение задач	1
<b>Вероятность и статистика (34ч)</b>		
<b>Глава I. Представление данных</b>		<b>7</b>
1.	Представление данных в таблицах	1
2.	Практические вычисления по табличным данным	1
3.	Извлечение и интерпретация табличных данных	1
4.	Извлечение и интерпретация табличных данных. Практическая работа "Таблицы"	1
5.	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм	1
6.	Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм	1
7.	Примеры демографических диаграмм. Практическая работа "Диаграммы"	1
<b>Глава II. Описательная статистика</b>		<b>9</b>
8.	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1
9.	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1
10.	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1
11.	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1
12.	Медиана числового набора. Устойчивость медианы Практическая работа "Средние значения"	1

13.	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1
14.	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1
15.	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1
16.	Контрольная работа по темам "Представление данных. Описательная статистика"	1
<b>Глава III. Случайная изменчивость</b>		<b>6</b>
17.	Случайная изменчивость (примеры)	1
18.	Частота значений в массиве данных	1
19.	Группировка	1
20.	Гистограммы	1
21.	Гистограммы	1
22.	Гистограммы. Практическая работа "Случайная изменчивость"	1
<b>Глава IV. Введение в теорию графов</b>		<b>4</b>
23.	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа	1
24.	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл	1
25.	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа	1
26.	Представление об ориентированных графах	1
<b>Глава V. Вероятность и частота случайного события</b>		<b>5</b>
27.	Случайный опыт и случайное событие	1
28.	Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1
29.	Монета и игральная кость в теории вероятностей	1
30.	Монета и игральная кость в теории вероятностей. Практическая работа "Частота выпадения орла"	1
31.	Контрольная работа по темам "Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события"	1
<b>Обобщение, систематизация знаний</b>		<b>3</b>
32.	Повторение, обобщение. Представление данных	1
33.	Повторение, обобщение. Описательная статистика	1
34.	Повторение, обобщение. Вероятность случайного события	1

**9 класс (187 ч)**

№ п/п	Наименование раздела, тем	Количество часов
<b>Алгебра (102 часа)</b>		
<b>ГЛАВА 1. Квадратичная функция</b>		<b>22 часа</b>
1	Функция. Область определения. Область значения	1
2	Функция. Область определения. Область значения	1
3	Свойства функций	1
4	Свойства функций	1

5	Свойства функций.	1
6	Квадратный трёхчлен и его корни	1
7	Квадратный трёхчлен и его корни	1
8	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1
9	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1
10	Контрольная работа № 1 по теме: «Функция»	1
11	Функция $y = ax^2$ , её график и свойства	1
12	Функция $y = ax^2$ , её график и свойства	1
13	Функция $y = ax^2$ , её график и свойства	1
14	График функции $y = ax^2 + n$	1
15	График функции $y = a(x - m)^2$	1
16	Построение графика квадратичной функции	1
17	Построение графика квадратичной функции	1
18	Построение графика квадратичной функции	1
19	Функция $y = x^n$ и её свойства	1
20	Корень n- ой степени	1
21	Корень n- ой степени	1
22	Контрольная работа № 2 по теме: «Квадратичная функция»	1
<b>ГЛАВА 2. Уравнения и неравенства с одной переменной</b>		<b>14 часов</b>
23	Целое уравнение и его корни	1
24	Целое уравнение и его корни	1
25	Целое уравнение и его корни	1
26	Целое уравнение и его корни	1
27	Дробные рациональные уравнения	1
28	Дробные рациональные уравнения	1
29	Дробные рациональные уравнения	1
30	Дробные рациональные уравнения	1
31	Решение неравенства второй степени с одной переменной	1
32	Решение неравенства второй степени с одной переменной	1
33	Решение неравенства второй степени с одной переменной	1
34	Решение неравенства методом интервалов	1
35	Решение неравенства методом интервалов	1
36	Контрольная работа № 3 по теме: «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1
<b>ГЛАВА 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными</b>		<b>17 часов</b>
37	Уравнение с двумя переменными и его график	1
38	Уравнение с двумя переменными и его график	1
39	Графический способ решения систем уравнений	1
40	Графический способ решения систем уравнений	1
41	Решение систем уравнений второй степени	1
42	Решение систем уравнений второй степени	1
43	Решение систем уравнений второй степени	1
44	Решение систем уравнений второй степени	1

45	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
46	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
47	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
48	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
49	Неравенства с двумя переменными	1
50	Неравенства с двумя переменными	1
51	Системы неравенств с двумя переменными	1
52	Системы неравенств с двумя переменными	1
53	Контрольная работа № 4 по теме: «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1

#### **ГЛАВА 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии**

**15 часов**

54	Последовательности	1
55	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии	1
56	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии	1
57	Формулы суммы первых n членов арифметической прогрессии	1
58	Формулы суммы первых n членов арифметической прогрессии	1
59	Формулы суммы первых n членов арифметической прогрессии	1
60	Формулы суммы первых n членов арифметической прогрессии	1
61	Контрольная работа № 5 по теме: «Арифметическая прогрессия»	1
62	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	1
63	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	1
64	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	1
65	Формулы суммы первых n членов геометрической прогрессии	1
66	Формулы суммы первых n членов геометрической прогрессии	1
67	Формулы суммы первых n членов геометрической прогрессии	1
68	Контрольная работа № 6 по теме: «Геометрическая прогрессия»	1

#### **ГЛАВА 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей**

**13 часов**

69	Примеры комбинаторных задач	1
70	Примеры комбинаторных задач	1
71	Перестановки	1
72	Перестановки	1
73	Размещения	1

74	Размещения	1
75	Сочетания	1
76	Сочетания	1
77	Сочетания	1
78	Относительная частота случайного события	1
79	Вероятность равновозможных событий	1
80	Вероятность равновозможных событий	1
81	Контрольная работа № 7 «Элементы комбинаторики и теория вероятностей»	1

### Повторение

21 час

82	Повторение по теме: Алгебраические выражения	1
83	Повторение по теме: Уравнения и неравенства	1
84	Повторение по теме: Уравнения и неравенства	1
85	Повторение по теме: Системы уравнений и неравенств	1
86	Повторение по теме: Системы уравнений и неравенств	1
87	Повторение по теме: Графическая интерпретация уравнений и неравенств	1
88	Повторение по теме: Графическая интерпретация уравнений и неравенств	1
89	Повторение по теме: Свойства степеней и их применение в преобразовании выражений	1
90	Повторение по теме: Понятие функций. Способы задания функции	1
91	Повторение по теме: Понятие функций. Способы задания функции	1
92	Повторение по теме: Решение текстовых задач	1
93	Повторение по теме: Решение текстовых задач	1
94	Комплексное повторение основных вопросов курса алгебры. Решение тренировочных заданий	1
95	Комплексное повторение основных вопросов курса алгебры. Решение тренировочных заданий	1
96	Комплексное повторение основных вопросов курса алгебры. Решение тренировочных заданий	1
97	Комплексное повторение основных вопросов курса алгебры. Решение тренировочных заданий	1
98	Комплексное повторение основных вопросов курса алгебры. Решение тренировочных заданий	1
99	Комплексное повторение основных вопросов курса алгебры. Решение тренировочных заданий	1
100	Итоговая контрольная работа № 8	1
101	Комплексное повторение основных вопросов курса алгебры. Решение тренировочных заданий	1
102	Повторение по теме: Квадратные уравнения	1

### Геометрия (68ч)

#### Глава 9. Векторы (8 часов)

1	Понятие вектора	1
2	Понятие вектора	1
3	Сложение и вычитание векторов	1
4	Сложение и вычитание векторов.	1

5	Сложение и вычитание векторов	1
6	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	1
7	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	1
8	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	1
<b>Глава 10. Метод координат (10 часов)</b>		
9	Координаты вектора	1
10	Координаты вектора	1
11	Простейшие задачи в координатах	1
12	Простейшие задачи в координатах	1
13	Уравнение окружности и прямой	1
14	Уравнение окружности и прямой	1
15	Уравнение окружности и прямой	1
16	Решение задач	1
17	Решение задач	1
18	Контрольная работа № 1 по теме: Векторы. Метод координат	1
<b>Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 часов)</b>		
19	Синус, косинус, тангенс угла	1
20	Синус, косинус, тангенс угла	1
21	Синус, косинус, тангенс угла	1
22	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1
23	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1
24	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1
25	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1
26	Скалярное произведение векторов	1
27	Скалярное произведение векторов	1
28	Решение задач	1
29	Контрольная работа № 2 по теме: Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	1
<b>Глава 12. Длина окружности и площадь круга(12 часов)</b>		
30	Правильные многоугольники	1
31	Правильные многоугольники	1
32	Правильные многоугольники	1
33	Правильные многоугольники	1
34	Длина окружности и площадь круга	1
35	Длина окружности и площадь круга	1
36	Длина окружности и площадь круга	1
37	Длина окружности и площадь круга	1
38	Решение задач	1
39	Решение задач	1
40	Решение задач	1

41	Контрольная работа № 3 по теме: Длина окружности и площадь круга	1
<b>Глава 13. Движения(8 часов)</b>		
42	Понятие движения	1
43	Понятие движения	1
44	Понятие движения	1
45	Параллельный перенос и поворот	1
46	Параллельный перенос и поворот	1
47	Параллельный перенос и поворот	1
48	Решение задач	1
49	Контрольная работа № 4 по теме: Движения	1
<b>Глава 14. Начальные сведения из стереометрии (8 часов)</b>		
50	Многогранники	1
51	Многогранники	1
52	Многогранники	1
53	Многогранники	1
54	Тела и поверхности вращения	1
55	Тела и поверхности вращения	1
56	Тела и поверхности вращения	1
57	Тела и поверхности вращения	1
<b>Об аксиомах планиметрии (2 часа)</b>		
58	Об аксиомах планиметрии	1
59	Об аксиомах планиметрии	1
<b>Повторение. Решение задач (9 часов)</b>		
60	Векторы	1
61	Метод координат	1
62	Уравнение окружности и прямой	1
63	Длина окружности и площадь круга	1
64	Длина окружности и площадь круга	1
65	Параллельный перенос и поворот	1
66	Решение задач	1
67	Итоговая контрольная работа	1
68	Решение задач	1
<b>Вероятность и статистика (17 часов)</b>		
1	Представление данных Описательная статистика	1
2	Операции над событиями Независимость событий	1
3	Комбинаторное правило умножения Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	1
4	Треугольник Паскаля Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц"	1
5	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1



6	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1
7	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1
8	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1
9	Контрольная работа по теме: "Испытания"	1
10	Случайная величина и распределение вероятностей	1
11	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1
12	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	1
13	Понятие о законе больших чисел	1
14	Измерение вероятностей с помощью частот	1
15	Применение закона больших чисел	1
16	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных	1
17	Итоговая контрольная работа по теме: «Вероятность и статистика»	1