

**ГЛЯДЕНСКАЯ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ФИЛИАЛ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО БЮДЖЕТНОГО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ  
ХОЛМОГОРСКОЙ СРЕДНЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ**

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель  
Гляденской ООШ  
филиала МБОУ Холмогорской



Г.Н. Белоусова

Приказ от 31 августа 2021 года

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО МАТЕМАТИКЕ 5-9 КЛАССЫ (ФГОС)**

**РАЗРАБОТАНА: Смирнова Т.Н.  
УЧИТЕЛЕМ МАТЕМАТИКИ  
ВЫСШАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ КАТЕГОРИЯ**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса математики 5-9 классов составлена на основе программы по математике для 5–9 классов авторов: УМК по Математике 5-6 классы, А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С. Якир (издательского центра «Вентана-Граф»), Макарычев Ю.Н. и др. (М., «Просвещение», 2007), Атанасян Л.С. (М., «Просвещение», 2007.) и соответствует положениям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, в том числе требованиям к результатам освоения основной образовательной программы, фундаментальному ядру содержания общего образования, Примерной программе по математике. Программа отражает положения Программы формирования универсальных учебных действий (УУД), составляющих основу для саморазвития и непрерывного образования, выработки коммуникативных качеств, целостности общекультурного, личностного и познавательного развития учащихся.

Программа соответствует требованиям к структуре программ, заявленным в ФГОС, и включает:

1. Пояснительную записку (цели математического образования).
2. Общую характеристику курса математики.
3. Место курса математики в учебном плане школы.
4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса математики.
- 5. Содержание учебного предмета «Математики».**
- 6. Календарно-тематическое планирование с указанием количества часов**
- 7. Планируемые результаты изучения учебного предмета «Математики».**
8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса.

**Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих целей:**

### **в направлении личностного развития:**

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

### **в метапредметном направлении:**

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

#### **в предметном направлении:**

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

### **Общая характеристика курса математики**

Курс математики на ступени основного общего образования строится на индуктивной основе с привлечением элементов дедуктивных рассуждений. Теоретический материал курса излагается на наглядно-интуитивном уровне, математические методы и законы формулируются в виде правил.

В ходе изучения курса учащиеся развивают навыки вычислений с натуральными числами, овладевают навыками действий с обыкновенными и десятичными дробями, получают начальные представления об использовании букв для записи выражений и свойств арифметических действий, составлении уравнений, продолжают знакомство с геометрическими понятиями, приобретают навыки построения геометрических фигур и измерения геометрических величин.

Математика как учебная дисциплина предметной области «Математика и информатика» обеспечивает:

- осознание значения математики в повседневной жизни человека;
- формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

#### **Место предмета в учебном плане**

Рабочая программа разработана в соответствии с Основной образовательной программой основного общего образования Гляденской ООШ филиал МБОУ Холмогорской СОШ.

Данная программа рассчитана на 5 лет – 5-9 классы.

Общее количество часов за 5 лет – 850 ч.

Общее число учебных часов в 5 классе – 170ч (5ч в неделю).

Общее число учебных часов в 6 классе – 170ч (5ч в неделю).

Общее число учебных часов в 7 классе – 170ч (5ч в неделю: 3ч – алгебра, 2ч – геометрия).

Общее число учебных часов в 8 классе – 170ч (5ч в неделю: 3ч – алгебра, 2ч – геометрия).

Общее число учебных часов в 9 классе – 170ч (5ч в неделю: 3ч – алгебра, 2ч – геометрия).

## **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса математики**

Личностными результатами являются следующие умения:

- ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
- умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

*Средством достижения этих результатов является:*

- система заданий учебников;
- представленная в учебниках в явном виде организация материала по принципу минимакса;
- использование совокупности технологий, ориентированных на развитие самостоятельности и критичности мышления: технология системно-деятельностного подхода в обучении, технология оценивания.

**Метапредметными** результатами является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

### Познавательные УУД:

- Создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- Устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- Вычитывать все уровни текстовой информации.
- Определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

*Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника.*

### Коммуникативные УУД:

- Развивать у учащихся представления о месте математики в системе наук.
- Поддерживать инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации.
- Формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы; организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; поддерживать инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации.
- Развивать умения точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии.
- Обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений.
- Управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата).
- Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

*Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного обучения, организация работы в малых группах, также использование личностно-ориентированного и системно-деятельностного обучения.*

**Предметными** результатами изучения предмета «Математики» являются следующие умения:

- умения работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;

- владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
- умения выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умения пользоваться изученными математическими формулами,"
- знания основных способов представления и анализа статистических данных; умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;
- умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

## **Содержание учебного предмета математика 5-6 классов**

### *Арифметика*

#### **Натуральные числа**

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

#### **Дроби**

- Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Нахождение дроби от числа. Нахождение числа по его дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа.
- Сравнение обыкновенных дробей и смешанных чисел. Арифметические действия с обыкновенными дробями и смешанными числами.
- Десятичные дроби. Сравнение и округление десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Прикидки результатов вычислений. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Бесконечные периодические десятичные дроби. Десятичное приближение обыкновенной дроби.
- Отношение. Процентное отношение двух чисел. Деление числа в данном отношении. Масштаб.
- Пропорция. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости.

- Проценты. Нахождение процентов от числа. Нахождение числа по его процентам.
- Решение текстовых задач арифметическими способами.

### **Рациональные числа**

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

### **Величины. Зависимости между величинами**

- Единицы длины, площади, объёма, массы, времени, скорости.
- Примеры зависимостей между величинами. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам.  
*Числовые и буквенные выражения. Уравнения*

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

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

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

### *Геометрические фигуры. Измерения геометрических величин*

- Отрезок. Построение отрезка. Длина отрезка, ломаной. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Периметр многоугольника. Плоскость. Прямая. Луч.
- Угол. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.
- Прямоугольник. Квадрат. Треугольник. Виды треугольников. Окружность и круг. Длина окружности. Число  $\pi$ .
- Равенство фигур. Понятие и свойства площади. Площадь прямоугольника и квадрата. Ось симметрии фигуры.
- Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида, цилиндр, конус, шар, сфера. Примеры развёрток многогранников, цилиндра, конуса. Понятие и свойства объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда и куба.
- Осевая и центральная симметрии.

### *Математика в историческом развитии*

Римская система счисления. Позиционные системы счисления. Обозначение цифр в

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

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

## Содержание учебного предмета «Математики» в 5 классе

А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С. Якир  
(170 ч.)

### 1. Натуральные числа и шкалы (20 ч)

Ряд натуральных чисел. Цифры. Десятичная запись натуральных чисел. Отрезок. Длина отрезка. Плоскость. Прямая. Луч. Шкала. Координатный луч. Сравнение натуральных чисел.

*Основная цель* – систематизировать и обобщить сведения о натуральных числах, полученные в начальной школе; закрепить навыки построения и измерения отрезков

**Контрольная работа №1.** «Натуральные числа»

**Планируемые результаты обучения:**

#### 1. Личностные:

- формирование ответственного отношения к обучению;
- формирование познавательных интересов и мотивов к обучению;
- формирование первоначальных представлений о целостности математической науки, об этапах ее развития. О ее значимости в развитии цивилизации;
- формировать культуры работы с графической информацией;
- формирование аккуратности и терпеливости при выполнении чертежей;
- формирование навыка изображения величин; работы по алгоритму;
- формировать навыки сравнения, аналогии, выстраивания логических цепочек.

#### 2. Метапредметные:

- сформировать первоначальные представления о числах, как о средстве выполнения математических действий;
- приводить примеры аналогов отрезков в окружающем мире, сравнивать предметы по их длине, используя их графическое изображение;
- приводить примеры аналогов треугольников, отрезков в окружающем мире;
- формировать умения сопоставлять предмет и окружающий мир;
- располагать объекты в соответствии с их числовыми характеристиками; давать качественные характеристики объектам в соответствии с их числовыми значениями.

#### 3. Предметные:

- правильно читать и записывать натуральные числа, выполнять арифметические действия;
- изображать отрезки и треугольники с помощью чертежных инструментов. Выражать одни единицы длины через другие;
- изображать плоскость, прямую, луч. Видеть особенности каждой фигуры;
- определять координату точки на луче, и изображать точку по заданной координате;
- анализировать и осмысливать текст задачи, извлекать необходимую информацию, строить логическую цепочку. Оценивать результат.

### 2.Сложение и вычитание натуральных чисел (33 ч.)

Сложение натуральных чисел. Свойства сложения. Вычитание натуральных чисел. Числовые и буквенные выражения. Формулы. Уравнение. Угол. Обозначение углов. Виды углов. Измерение углов. Многоугольники. Равные фигуры. Треугольник и его виды. Прямоугольник. Ось симметрии фигуры.

*Основная цель* – закрепить и развить навыки сложения и вычитания натуральных чисел.

**Контрольная работа №2.** «Сложение и вычитание натуральных чисел»

**Контрольная работа №3.** «Уравнение. Угол. Многоугольники».

**Планируемые результаты обучения:**

**1. Личностные:**

- формирование ответственного отношения к обучению;
- формирование познавательных интересов и мотивов к обучению;
- формировать умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- формировать креативность мышления, находчивость, инициативность при решении математических задач;
- формирование операционного типа мышления;

**2. Метапредметные:**

- осуществлять контроль правильности своих действий; формировать навыки применения полученных знаний в быту;
- формировать способность адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения поставленной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- формировать умение составлять математическую модель текстовых задач в виде буквенных выражений.
- формировать умения выделять характерные свойства в изучаемых объектах; выполнять действия в соответствии с имеющимся алгоритмом.
- формировать навыки выбора наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; соотносить условие задач с имеющимися моделями и выбирать необходимую модель.

**3. Предметные:**

- складывать и вычитать многозначные числа;
- применять свойства сложения и вычитания при нахождении значений выражений;
- решать текстовые задачи;
- находить значение выражения, соблюдая порядок действий;
- решать уравнения;
- решать текстовые задачи с помощью уравнения;
- составлять буквенное выражение по условию задачи и вычислять его.

**3. Умножение и деление натуральных чисел (37 ч)**

Умножение. Переместительное свойство умножения. Сочетательное и распределительное свойства умножения. Деление. Деление с остатком. Степень числа. Площадь. Площадь прямоугольника. Прямоугольный параллелепипед. Пирамида. Объем прямоугольного параллелепипеда. Комбинаторные задачи.

*Основная цель* – закрепить и развить навыки арифметических действий с натуральными числами; расширить представление учащихся об измерении геометрических величин на

примере вычисления площадей и объемов, систематизировать известные им сведения об единице измерения.

**Контрольная работа №4.** «Умножение и деление натуральных чисел. Свойства умножения»

**Контрольная работа №5.** «Деление с остатком. Площадь прямоугольника. Прямоугольный параллелепипед и его объем. Комбинаторные задачи».

### **Планируемые результаты обучения:**

#### **1. Личностные:**

- формирование ответственного отношения к обучению;
- формирование познавательных интересов и мотивов к обучению;
- формировать операционный тип мышления; внимательность и исполнительскую дисциплину; осуществлять самоконтроль результатов собственной деятельности;
- формировать способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- формировать умения распознавать логически некорректные высказывания, находчивость, любознательность, оценивать результаты своей деятельности;
- формирование креативного мышления, коммуникативность, потребность в получении новых знаний, умения понимать смысл поставленной задачи, оценивать результат своей деятельности;
- формировать умения точно и ясно формулировать свои мысли в устной и письменной речи, способность восприятия математических рассуждений, решений.

#### **2. Метапредметные:**

- выполнять действия по алгоритму;
- выявлять и использовать аналогии;
- сопоставлять свою работу с образцами;
- анализировать условие задачи и выделять необходимую для решения информацию;
- находить информацию, представленную в неявном виде;
- группировать объекты по определенным признакам; осуществлять анализ объектов и выделять их существенные характеристики;
- формировать умение осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач, умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать выводы.
- формировать умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы, делать выводы.

#### **3. Предметные:**

- делить и умножать натуральные числа;
- решать текстовые задачи на умножение и деление величин;
- применять свойства умножения и деления;
- упрощать выражения;
- находить значение выражения в несколько действий;
- находить значение выражения, содержащего квадрат и куб числа;
- решать задачи с помощью уравнения.

### **4. Обыкновенные дроби (18 ч.)**

Понятие обыкновенной дроби. Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.

Дроби и деление натуральных чисел. Смешанные числа.

*Основная цель* – познакомить учащихся с понятием дроби в объеме, достаточном для введения десятичных дробей.

**Контрольная работа № 6.** «Обыкновенные дроби»

**Планируемые результаты обучения:**

**1. Личностные:**

- формировать ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию;
- развивать находчивость, активность при решении арифметических задач;
- формировать коммуникативные компетенции, умение точно и грамотно формулировать свои мысли, выдвигать гипотезы.
- формировать навыки сравнения, аналогии, выстраивания логических цепочек;
- формировать креативность мышления, находчивость, умения анализировать;
- формировать умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- формировать способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

**2. Метапредметные:**

- развитие способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение понимать и использовать рисунки, чертежи для иллюстрации;
- формировать умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- располагать объекты в соответствии с их числовыми характеристиками; давать качественные характеристики объектам в соответствии с их числовыми значениями;
- формировать умения осуществлять контроль правильности своих действий, понимать сущность алгоритмических предписаний и умения действовать по предложенному алгоритму;
- уметь выявлять и использовать аналогии;
- сопоставлять свою работу с образцами;
- находить информацию, представленную в неявном виде;
- осуществлять анализ математических объектов;
- формировать умения понимать использовать наглядность для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- способность планировать и осуществлять деятельность направленную на решение задач.

**3. Предметные:**

- складывать и вычитать обыкновенные дроби с одинаковыми знаменателями и смешанные числа;
- переводить смешанное число в неправильную дробь и производить обратное преобразование;
- решать текстовые задачи.

**5. Десятичные дроби. (48 ч.)**

Представление о десятичных дробях. Сравнение десятичных дробей. Округление чисел. Прикидки. Сложение и вычитание десятичных дробей. Умножение десятичных дробей. Деление десятичных дробей. Среднее арифметическое. Среднее значение величины. Проценты. Нахождение процентов от числа. Нахождение числа по его процентам.

*Основная цель* – выработать умение читать, записывать, сравнивать, округлять десятичные дроби, выполнять сложение и вычитание десятичных дробей; выработать умение умножать и делить десятичные дроби, выполнять задания на все действия с натуральными числами и десятичными дробями

**Контрольная работа №7.** «Десятичные дроби. Сравнение, округление, сложение и вычитание десятичных дробей»

**Контрольная работа №8.** «Умножение и деление десятичных дробей».

**Контрольная работа №9.** «Среднее арифметическое. Проценты»

**Планируемые результаты обучения:**

**1. Личностные:**

- формировать внимательности, любознательность и исполнительскую дисциплину;
- формировать навыки сравнения, аналогии, выстраивания логических цепочек;
- формировать критичность и креативность мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания.

**2. Метапредметные:**

- формировать умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы, понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- располагать объекты в соответствии с их числовыми характеристиками;
- давать качественные характеристики объектам в соответствии с их числовыми значениями;
- формировать способность адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи. ее объективную трудность и собственные возможности ее решения.

**3. Предметные:**

- выполнять сложение и вычитание десятичных дробей, сравнивать десятичные дроби;
- решать уравнения и текстовые задачи, содержащие десятичные дроби, округлять числа.

**6. Повторение и систематизация учебного материала (14 ч.)**

Упражнения для повторения курса 5 класса

**Контрольная работа №10.** «Итоговая контрольная работа по курсу математики 5 класса»

**Планируемые результаты обучения:**

**1. Личностные:**

- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении арифметических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.

## **2. Метапредметные:**

- способность самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы.

## **3. Предметные:**

- применять правила сложения и вычитания смешанных чисел на практике;
  - владеть правилами сложения, вычитания, умножения и деления десятичных дробей и применять их на практике; решать уравнения и текстовые задачи;
  - владеть формулами площади прямоугольника и объема и площади поверхности прямоугольного параллелепипеда;
  - знать виды углов.
- 
- упрощать буквенные выражения с помощью свойств сложения, вычитания и умножения; решать задачи на составление буквенных выражений;
  - складывать, вычитать, умножать, делить натуральные числа; решать текстовые задачи, находить значения буквенных выражений при заданных значения переменных; решать задачи на составление буквенных выражений;
  - решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий; решать задачи с помощью уравнений;
  - объяснять, что такое процент; представлять проценты в дробях и дроби в процентах
  - находить процент от целого, целое по данному проценту, количество процентов в данной величине; решать текстовые задачи на проценты; уметь применять знания при решении прикладных задач.



## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ

№ п/п	Наименование изучаемой темы	Количество часов	Дата	
			по плану	по факту
	<b>Натуральные числа</b>	<b>20</b>		
1-2	Ряд натуральных чисел.	2		
3-5	Цифры. Десятичная запись натуральных чисел.	3		
6 - 8	Отрезок. Длина отрезка. Единицы измерения длин.	3		
9 - 11	Плоскость. Прямая. Луч.	3		
12 - 14	Шкала. Координатный луч.	3		
15 - 17	Сравнение натуральных чисел.	3		
18	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Натуральные числа»	1		
19	Контрольная работа №1 по теме «Натуральные числа»	1		
20	Анализ результатов контрольной работы. Работа над ошибками.	1		
	<b>Сложение и вычитание натуральных чисел</b>	<b>33</b>		
21-22	Сложение натуральных чисел	2		
23-24	Свойства сложения натуральных чисел	2		
25-26	Вычитание натуральных чисел	2		
27-29	Решение упражнений по теме «Вычитание натуральных чисел»	3		
30-32	Числовые и буквенные выражения.	3		
33	Контрольная работа №2 по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел»	1		
34-35	Анализ ошибок контрольной работы. Уравнения.	2		
36-37	Решение задач при помощи уравнений	2		
38-39	Угол. Обозначение углов.	2		
40-42	Угол. Виды углов. Транспортир. Измерение углов транспортиром.	3		
43-44	Многоугольники. Равные фигуры	2		
45-47	Треугольник, его элементы. Виды треугольников.	3		
48-50	Прямоугольник. Ось симметрии фигуры	3		
51	Повторение и систематизация учебного материала по теме: «Уравнение. Угол. Многоугольники»	1		
52	Контрольная работа №3 по теме: «Уравнение. Угол. Многоугольники».	1		
53	Анализ ошибок контрольной работы. Работа над ошибками. Упражнения.	1		
	<b>Умножение и деление натуральных чисел</b>	<b>37</b>		
54-57	Умножение натуральных чисел. Переместительное свойство умножения.	4		
58-60	Сочетательное и распределительное свойства умножения натуральных чисел.	3		

61-63	Деление натуральных чисел.	3		
64-67	Решение упражнений и текстовых задач по теме «Деление»	4		
68-70	Деление с остатком	3		
71-72	Степень числа.	2		
73	Контрольная работа № 4 по теме «Умножение и деление натуральных чисел. Свойства умножения»	1		
74	Анализ ошибок контрольной работы. Работа над ошибками. Упражнения.	1		
75-77	Площадь. Единицы измерения площадей. Площадь прямоугольника.	3		
78-80	Прямоугольный параллелепипед. Пирамида.	3		
81-84	Объем прямоугольного параллелепипеда	4		
85-87	Комбинаторные задачи	3		
88-89	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Деление с остатком. Площадь прямоугольника. Прямоугольный параллелепипед и его объем. Комбинаторные задачи».	2		
90	Контрольная работа № 5 по теме «Деление с остатком. Площадь прямоугольника. Прямоугольный параллелепипед и его объем. Комбинаторные задачи».	1		
	<b>Обыкновенные дроби</b>	<b>18</b>		
91-94	Понятие обыкновенной дроби. Решение упражнений по теме «Обыкновенные дроби».	4		
95-97	Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей.	3		
98-99	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	2		
100	Дроби и деление натуральных чисел.	1		
101-102	Смешанные числа.	2		
103-105	Действия со смешанными числами, имеющими одинаковые знаменатели в дробной части.	3		
106	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Обыкновенные дроби».	1		
107	Контрольная работа №6 по теме «Обыкновенные дроби».	1		
108	Анализ ошибок контрольной работы. Работа над ошибками. Упражнения.	1		
	<b>Десятичные дроби</b>	<b>48</b>		
109-111	Представление о десятичных дробях	3		
112-114	Сравнение десятичных дробей.	3		
115-117	Округление чисел. Прикидки.	3		
118-120	Сложение и вычитание десятичных дробей.	3		
121-123	Решение упражнений по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей».	3		
124	Контрольная работа № 7 по теме «Десятичные дроби. Сравнение, округление, сложение и вычитание десятичных дробей»	1		

125	Анализ ошибок контрольной работы. Работа над ошибками. Упражнения.	1		
126-128	Умножение десятичных дробей на натуральные числа.	3		
129-132	Умножение десятичных дробей на десятичные дроби	4		
133-135	Деление десятичных дробей на натуральное число.	3		
136-139	Деление десятичных дробей на десятичные дроби.	4		
140	Контрольная работа № 8 по теме «Умножение и деление десятичных дробей».	1		
141	Анализ ошибок контрольной работы. Работа над ошибками. Упражнения.	1		
142-144	Среднее арифметическое. Среднее значение величины.	3		
145-148	Проценты. Нахождение процентов от числа.	4		
149-152	Нахождение числа по его процентам.	4		
153-154	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Среднее арифметическое. Проценты».	2		
155	Контрольная работа № 9 по теме «Среднее арифметическое. Проценты»	1		
156	Анализ ошибок контрольной работы. Работа над ошибками. Упражнения	1		
	<b>Повторение и систематизация учебного материала за курс 5 класса</b>	<b>14</b>		
157	Повторение. Натуральные числа и шкалы.	1		
158	Повторение. Сложение и вычитание натуральных чисел.	1		
159	Повторение. Умножение и деление натуральных чисел.	1		
160-161	Площади и объемы. Повторение.	2		
162	Повторение. Обыкновенные дроби и действия над ними.	1		
163	Повторение. Сложение и вычитание десятичных дробей	1		
164-165	Повторение. Умножение и деление десятичных дробей.	2		
166-167	Повторение. Проценты. Решение текстовых задач на проценты.	2		
168	Итоговая контрольная работа по курсу математики 5 класса.	1		
169	Анализ ошибок контрольной работы. Работа над ошибками. Упражнения	1		
170	Итоговый урок по курсу 5 класса.	1		

## Планируемые результаты обучения математике в 5 классе

### *Арифметика*

#### **По окончании изучения курса учащийся научится:**

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

#### **Учащийся получит возможность:**

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

### *Числовые и буквенные выражения. Уравнения*

#### **По окончании изучения курса учащийся научится:**

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

#### **Учащийся получит возможность:**

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

### *Геометрические фигуры. Измерение геометрических величин*

#### **По окончании изучения курса учащийся научится:**

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

#### **Учащийся получит возможность:**

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

*Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи*

**По окончании изучения курса учащийся научится:**

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

**Учащийся получит возможность:**

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





## Содержание учебного предмета «Математика» в 6 классе

А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С. Якир  
(170 ч)

### 1. Делимость чисел (17 ч).

Делители и кратные числа. Признаки делимости на 2, 3, 5, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа. Наименьшее общее кратное.

*Основная цель* — завершить изучение натуральных чисел, подготовить основу для освоения действий с обыкновенными дробями.

**Контрольная работа №1.** «Делимость натуральных чисел»

**Планируемые результаты обучения:**

#### **4. Личностные:**

- формирование стартовой мотивации к изучению нового и закреплению;
- формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения;
- формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи;
- формирование навыков самоанализа и самоконтроля;
- формирование устойчивой мотивации к индивидуальной деятельности по самостоятельному плану;

#### **5. Метапредметные:**

Коммуникативные:

- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.
- воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения.
- управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).
- определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы, обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.
- формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою.

Регулятивные:

- составлять план последовательности действий, формировать способность к волевому усилию в преодолении препятствий.
- контролировать в форме сравнения способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и вносить необходимые коррективы.
- владеть общим приемом решения учебных задач.
- обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.
- корректировать деятельность; вносить изменения в процессе с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения.
- формировать постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще не известно.

Познавательные:

- выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания.
- уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов.
- сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства.

- приводить примеры в качестве доказательства выдвигаемых положений.
- уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения образовательных задач в зависимости от конкретных условий.
- воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи.

#### **6. Предметные:**

- освоить понятие делителя и кратного данного числа. Научиться определять, является ли число делителем (кратным) данного числа;
- выучить признаки делимости на 2; 3; 5; 9; 10 и применять их для нахождения кратных и делителей данного числа;
- научиться отличать простые числа от составных, основываясь на определении простого и составного числа. Научиться работать с таблицей простых чисел;
- освоить алгоритм разложения числа на простые множители на основе признаков делимости.
- научиться определять делители числа  $a$  по его разложению на простые множители. Освоить другие способы разложения на простые множители;
- научиться находить НОД и НОК методом перебора. Научиться доказывать, что данные числа являются взаимно простыми;

## **2. Обыкновенные дроби. (38 ч)**

**2.1** Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей с разными знаменателями. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Сложение и вычитание смешанных чисел. Решение задач.

*Основная цель* – выработать прочные навыки преобразования дробей, сложения и вычитания дробей.

**Контрольная работа №2.** «Сравнение, сложение и вычитание дробей»

**Планируемые результаты обучения:**

#### **4. Личностные:**

- формирование стартовой мотивации к изучению нового и закреплению нового;
- формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения;
- формирование устойчивой мотивации к обучению на основе составленного плана, проекта, модели, образца, алгоритма выполнения задачи;
- формирование навыков самоанализа и самоконтроля;
- формирование устойчивой мотивации к индивидуальной деятельности по самостоятельному плану;

#### **5. Метапредметные:**

##### Коммуникативные:

- воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения.
- уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.
- формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме.
- управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою.
- формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы.
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.

### Регулятивные:

- планировать решение учебной задачи.
- прогнозировать результат и уровень усвоения.
- удерживать цель деятельности до получения ее результатов.
- корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения.
- обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.
- определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности.

### Познавательные:

- сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства.
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач.
- сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов.
- уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения образовательных задач в зависимости от конкретных условий.
- владеть общим приемом решения учебных задач
- использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения учебных задач.
- произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.

### **6. Предметные:**

- выучить основное свойство дроби, уметь иллюстрировать его с помощью примеров;
- научиться сокращать дроби, используя основное свойство дроби;
- научиться применять сокращение дробей для решения задач;
- освоить алгоритм приведения дробей к общему знаменателю, сложения и вычитания дробей с разными знаменателями;
- научиться сравнивать дроби с разными знаменателями;

**2.2** Умножение дробей. Нахождение дроби от числа. Применение распределительного свойства умножения. Взаимно обратные числа. Деление. Нахождение числа по его дроби. Дробные выражения. Решение задач.

*Основная цель* – выработать прочные навыки арифметических действий с обыкновенными дробями и решения основных задач на дроби.

**Контрольная работа №3.** «Умножение дробей»

**Контрольная работа №4.** «Деление дробей»

### **Планируемые результаты обучения:**

#### **4. Личностные:**

- формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания;
- формирование устойчивого интереса к творческой деятельности на основе составленного плана, проекта, модели, образца;
- формирование навыков анализа, индивидуального и коллективного проектирования;
- формирование навыков индивидуальной и коллективной исследовательской деятельности;
- формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний;
- формирование навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками;

- развитие творческих способностей через активные формы деятельности.

### **5. Метапредметные:**

#### Коммуникативные:

- уметь выслушивать мнение членов команды, не перебивая; принимать коллективные решения.
- развивать умения обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений.
- развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии.
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.
- уметь находить в тексте информацию, необходимую для решения задачи.
- воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения.
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его.

#### Регулятивные:

- обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.
- оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений.
- определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности.
- осознавать учащимся уровень и качество усвоения результата
- формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий, последовательность необходимых операций (алгоритм действий)
- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель.
- формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий.

#### Познавательные:

- формировать умение выделять закономерность.
- уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков
- применять схемы, модели для получения информации, устанавливать причинно-следственные связи
- владеть общим приемом решения учебных задач.
- уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.
- уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов.

### **6. Предметные:**

- составлять алгоритмы умножения дроби на натуральное число, умножения обыкновенных дробей и научиться применять эти алгоритмы;
- научиться применять умножение дробей и смешанных чисел при решении уравнений и задач;
- научиться находить часть от числа, процент от числа; решать более сложные задачи на нахождение дроби от числа;
- научиться умножать смешанное число на целое, применяя распределительное свойство умножения;
- научиться правильно применять взаимно обратные числа при нахождении значения выражений, решении уравнений;
- научиться применять деление дробей при нахождении значения выражений, решении уравнений;
- научиться находить число по заданному значению его дроби;
- научиться применять свойства арифметических действий для нахождения значения дробных выражений.

### **3. Отношения и пропорции (28 ч)**

Отношения. Пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Масштаб. Длина окружности и площадь круга. Шар. Решение задач. Понятие о случайном опыте и событии. Достоверное и невозможное события. Сравнение шансов. Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.

*Основная цель* – сформировать понятия отношение двух величин, пропорции, прямой и обратной пропорциональностей величин.

**Контрольная работа №5.** «Отношения и пропорции. Процентное отношение двух чисел».

**Контрольная работа №6.** «Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Окружность и круг. Случайные события. Вероятность случайного события»

### ***Планируемые результаты обучения:***

#### ***1. Личностные:***

- формирование устойчивого интереса к творческой деятельности на основе составленного плана, проекта, модели, образца;
- формирование навыков анализа, индивидуального и коллективного проектирования;
- формирование навыков индивидуальной и коллективной исследовательской деятельности;
- формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний;
- формирование навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками;
- развитие творческих способностей через активные формы деятельности.

#### ***2. Метапредметные:***

##### *Коммуникативные:*

- воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения.
- уметь точно и грамотно выражать свои мысли.
- формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы.
- управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою.
- развивать умение обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений.

##### *Регулятивные:*

- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель.
- формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий.
- планировать решение учебной задачи.
- корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения.
- формировать постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно.
- удерживать цель деятельности до получения ее результата.
- определять последовательность промежуточных действий с учетом конечного результата, составлять план.

##### *Познавательные:*

- применять схемы, модели для получения информации, устанавливать причинно-следственные связи.
- уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач.
- уметь осуществлять синтез как составление целого из частей.
- применять схемы, модели для получения информации, устанавливать причинно-следственные связи.
- уметь устанавливать причинно-следственные связи.

### **3. Предметные:**

- научиться находить отношение двух чисел и объяснять, что показывает найденное отношение;
- научиться правильно читать, записывать пропорции; определять крайние и средние члены; составлять пропорцию из данных отношений (чисел);
- выучить основное свойство пропорции и применять его для составления, проверки истинности пропорций;
- научиться находить неизвестный крайний (средний) член пропорции и использовать это умение при решении уравнений;
- усвоить понятие «масштаб» и научиться применять его при решении задач;
- познакомиться с формулой площади круга и научиться применять ее при решении задач;

### **4. Рациональные числа и действия над ними (70 ч)**

**4.1** Координаты на прямой. Противоположные числа. Модуль числа. Сравнение чисел. Изменение величин. Решение задач.

*Основная цель* – расширить представления учащихся о числе путем введения отрицательных чисел.

**Контрольная работа №7.** «Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел»

**Планируемые результаты обучения:**

#### **4. Личностные:**

- формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний;
- формирование навыков анализа, индивидуального и коллективного проектирования;
- формирование устойчивой мотивации к индивидуальной деятельности по самостоятельному плану;
- формирование устойчивого интереса к творческой деятельности, проявление креативных способностей;
- формирование навыков анализа, индивидуального и коллективного проектирования;
- формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения;

#### **5. Метапредметные:**

##### Коммуникативные:

- уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- уметь выслушивать мнения членов команды, не перебивая; принимать коллективные решения;
- уметь находить в тексте информацию, необходимую для решения задачи;
- формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы;
- определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений;

- воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения.

Регулятивные:

- формировать постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно;
- определять последовательность промежуточных действий с учетом конечного результата, составлять план;
- корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения;
- удерживать цель деятельности до получения ее результата;
- обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы;
- применять методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.

Познавательные:

- уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения учебных задач;
- уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям;
- уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.

**6. Предметные:**

- различать положительные и отрицательные числа, научиться строить точки на координатной прямой по заданным координатам и находить координаты имеющихся точек;
- познакомиться с понятием «противоположные числа», научиться находить числа, противоположные данному числу, и применять полученные умения при решении простейших уравнений и нахождений значений выражений;
- научиться вычислять модуль числа и применять полученное умение для нахождения значения выражений, содержащих модуль;
- научиться сравнивать модули чисел, познакомиться со свойствами модуля и научиться находить числа, имеющие данный модуль.
- освоить правила сравнения чисел с различными комбинациями знаков и применять умения при решении задач.

**4.2** Сложение чисел с помощью координатной прямой. Сложение отрицательных чисел. Сложение чисел с разными знаками. Вычитание. Решение задач.

*Основная цель* – выработать прочные навыки сложения и вычитания положительных и отрицательных чисел.

**Контрольная работа № 8.** «Сложение и вычитание рациональных чисел»

**Планируемые результаты обучения:**

**4. Личностные:**

- формирование устойчивой мотивации к обучению;
- формирование устойчивого интереса к творческой деятельности на основе составленного плана, проекта, модели, образца;
- формирование навыков индивидуальной и коллективной исследовательской деятельности;
- формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи;
- формирование навыков самоанализа и самоконтроля.

**5. Метапредметные:**

Коммуникативные:

- развивать умение обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;
- развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии;
- воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи находить в тексте информацию, необходимую для решения;
- формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы;

Регулятивные:

- находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы;
- составлять план и последовательность действий, формировать способность к волевому усилию в преодолении препятствий;
- определять последовательность промежуточных действий с учетом конечного результата, составлять план;
- обнаруживать учебную проблему, составлять план выполнения работы;

Познавательные:

- уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов;
- уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям;
- уметь устанавливать причинно-следственные связи;
- владеть общим приемом решения учебных задач.

**6. Предметные:**

- научиться складывать числа с помощью координатной прямой;
- научиться применять сложение отрицательных чисел для нахождения значения буквенных выражений и решения задач;
- научиться применять алгоритм сложения чисел с разными знаками;
- вывести правило вычитания чисел и научиться применять его для нахождения значения числовых выражений;
- научиться находить длину отрезка на координатной прямой.

**4.3.** Умножение. Деление. Рациональные числа. Свойства действий с рациональными числами. Решение задач.

*Основная цель* – выработать прочные навыки арифметических действий с положительными и отрицательными числами.

**Контрольная работа №9.** «Умножение и деление рациональных чисел»

**Планируемые результаты обучения:**

**1. Личностные:**

- формирование навыков самоанализа и самоконтроля;
- формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности;
- формирование устойчивой мотивации к индивидуальной деятельности по самостоятельному плану;
- формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания.

**2. Метапредметные:**

Коммуникативные:

- воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи находить в тексте информацию, необходимую для решения;
- способствовать формированию научного мировоззрения учащихся;
- определить цели и функции участников, способы взаимодействия, планировать общие способы работы, обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений;
- воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения;
- управлять своим поведением (контроль, само-коррекция, оценка своего действия).

Регулятивные:

- формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий);
- определять последовательность промежуточных действий с учетом конечного результата, составлять план;
- определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности;
- формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий);
- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности;
- осознавать учащимся уровень и качество усвоения результата.

Познавательные:

- формировать умения выделять закономерность;
- уметь устанавливать аналогии;
- владеть общим приемом решения учебных задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач

**3. Предметные:**

- научиться применять алгоритм умножения положительных и отрицательных чисел;
- научиться применять алгоритм деления положительных и отрицательных чисел;
- научиться применять переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения для упрощения вычислений с рациональными числами.

**4.4. Раскрытие скобок. Коэффициент. Подобные слагаемые. Решение уравнений. Решение задач.**

*Основная цель* – подготовить учащихся к выполнению преобразований выражений, решению уравнений.

**Контрольная работа №10.** «Решение уравнений и решение задач с помощью уравнений»

**Планируемые результаты обучения:**

**1. Личностные:**

- формирование навыков анализа, индивидуального и коллективного проектирования;
- формирование навыков индивидуальной и коллективной исследовательской деятельности;
- формирование познавательного интереса;
- формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний;
- формирование навыков самоанализа и самоконтроля.

**2. Метапредметные:**

Коммуникативные:

- уметь находить в тексте информацию, необходимую для решения задачи;
- развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии;
- уметь выслушивать мнения членов команды, не перебивая; принимать коллективные решения;
- уметь выслушивать мнение членов команды, не перебивая; принимать коллективные решения;
- формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме;
- управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).

Регулятивные:

- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы;
- удерживать цель деятельности до получения ее результата;
- корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения.

Познавательные:

- уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов;
- произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач; ориентироваться на разнообразие способов решения задач.
- уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям;
- уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов.

**3. Предметные:**

- научиться раскрывать скобки, перед которыми стоит знак «+» или «-», и применять полученные навыки для упрощения числовых и буквенных выражений;
- научиться применять правила раскрытия скобок при решении уравнений и задач;
- научиться определять коэффициент в выражении, упрощать выражения с использованием свойств умножения;
- научиться раскрывать скобки и приводить подобные слагаемые, основываясь на свойствах действий с рациональными числами;

**4.5. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые. Координатная плоскость. Столбчатые диаграммы. Графики.**

Основная цель – познакомить учащихся с прямо-угольной системой координат на плоскости.

**Контрольная работа №11.** «Перпендикулярные и параллельные прямые. Осевая и центральная симметрии. Координатная плоскость. Графики»

**Планируемые результаты обучения:**

**4. Личностные:**

- формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний;
- формирование навыков индивидуальной и коллективной исследовательской деятельности;
- формирование устойчивого интереса к творческой деятельности, проявление креативных способностей;
- формирование навыков самоанализа и самоконтроля.

## **5. Метапредметные:**

### Коммуникативные:

- воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить информацию, необходимую для решения;
- формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы;
- уметь выслушивать мнения одноклассников, не перебивая; принимать коллективные решения;
- уметь точно и грамотно выражать свои мысли;
- воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить информацию, необходимую для решения;
- управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).

### Регулятивные:

- формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий).
- планировать решение учебной задачи.
- искать и выделять необходимую информацию.
- определять последовательность промежуточных действий с учетом конечного результата, составлять план.

### Познавательные:

- построить логическую цепь рассуждений;
- уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- учиться основам смыслового чтения научных и познавательных текстов;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач.

## **6. Предметные:**

- научиться распознавать перпендикулярные прямые, строить их с помощью чертежного угольника;
- научиться распознавать параллельные прямые на чертеже, строить их с помощью чертежного угольника и линейки;
- научиться находить координаты имеющихся точек, по данным координатам определять, лежит ли точка на оси координат;
- научиться строить геометрические фигуры в координатной плоскости, находить координаты точек пересечения прямых, отрезков.

## **5. Повторение. (12 ч).**

Признаки делимости. НОД и НОК чисел. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Отношения и пропорции. Арифметические действия с рациональными числами. Решение уравнений. Решение задач с помощью уравнений.

**Контрольная работа №12.** Промежуточная аттестация

## ГРАФИК КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ ПО МАТЕМАТИКЕ В 6 КЛАССЕ

№ п/п	Наименование контрольной работы	Дата
1	Входная контрольная работа	
2	Контрольная работа №1 по теме «Делимость натуральных чисел»	
3	Контрольная работа №2 по теме «Сравнение, сложение и вычитание дробей»	
4	Контрольная работа №3 «Умножение дробей»	
5	Контрольная работа №4 «Деление дробей»	
6	Контрольная работа №5 «Отношения и пропорции. Процентное отношение двух чисел». Административный контроль	
7	Контрольная работа №6 «Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Окружность и круг. Случайные события. Вероятность случайного события»	
8	Контрольная работа №7 «Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел»	
9	Контрольная работа №8 «Сложение и вычитание рациональных чисел»	
10	Контрольная работа №9 «Умножение и деление рациональных чисел»	
11	Контрольная работа №10 «Решение уравнений и решение задач с помощью уравнений»	
12	Контрольная работа №11 «Перпендикулярные и параллельные прямые. Осевая и центральная симметрии. Координатная плоскость. Графики»	
13	Промежуточная аттестация. Контрольная работа №12	



## Календарно-тематическое планирование по математике в 6 классе

№п/п	Наименование изучаемой темы	Количество часов	Дата	
			по плану	по плану
<b>Повторение 5 часов</b>				
1.	Обыкновенные дроби	1		
2.	Действия с десятичными дробями	1		
3.	Решение уравнений	1		
4.	Решение текстовых задач	1		
5.	<b>Входная контрольная работа</b>	1		
6.	Делители и кратные	1		
7.	Делители и кратные	1		
8.	Признаки делимости на 10, на 5, на 2	1		
9.	Признаки делимости на 10, на 5, на 2	1		
10.	Признаки делимости на 10, на 5, на 2	1		
11.	Признаки делимости на 9 и на 3	1		
12.	Признаки делимости на 9 и на 3	1		
13.	Признаки делимости на 9 и на 3	1		
14.	Простые и составные числа	1		
15.	Наибольший общий делитель	1		
16.	Наибольший общий делитель	1		
17.	Наибольший общий делитель	1		
18.	Наименьшее общее кратное	1		
19.	Наименьшее общее кратное	1		
20.	Наименьшее общее кратное	1		
21.	Повторение и систематизация учебного материала	1		
22.	<b>Контрольная работа №1 по теме «Делимость натуральных чисел»</b>	1		
<b>Обыкновенные дроби 38 ч</b>				
23.	Основное свойство дроби	1		
24.	Основное свойство дроби	1		
25.	Сокращение дробей	1		
26.	Сокращение дробей	1		

27.	Сокращение дробей	1		
28.	Приведение дробей к общему знаменателю	1		
29.	Сравнение дробей	1		
30.	Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей	1		
31.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1		
32.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1		
33.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1		
34.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1		
35.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1		
36.	<b>Контрольная работа №2 по теме «Сравнение, сложение и вычитание дробей»</b>	1		
37.	Умножение дробей	1		
38.	Умножение дробей	1		
39.	Умножение дробей	1		
40.	Умножение дробей	1		
41.	Умножение дробей	1		
42.	Нахождение дроби от числа	1		
43.	Нахождение дроби от числа	1		
44.	Нахождение дроби от числа	1		
45.	<b>Контрольная работа №3 «Умножение дробей»</b>	1		
46.	Взаимно обратные числа	1		
47.	Деление дробей	1		
48.	Деление дробей	1		
49.	Деление дробей	1		
50.	Деление дробей	1		
51.	Деление дробей	1		
52.	Нахождение числа по заданному значению его дроби	1		
53.	Нахождение числа по заданному значению его дроби	1		
54.	Нахождение числа по заданному значению его дроби	1		
55.	Преобразование обыкновенной дроби в десятичную	1		
56.	Бесконечные периодические десятичные дроби	1		
57.	Десятичное приближение обыкновенных дробей	1		
58.	Десятичное приближение обыкновенных дробей	1		
59.	Повторение и систематизация учебного материала	1		
60.	<b>Контрольная работа №4 «Деление дробей»</b>	1		

### Отношения и пропорции 28 ч

61.	Отношения	1		
62.	Отношения. Масштаб	1		
63.	Пропорции	1		
64.	Пропорции	1		
65.	Пропорции	1		
66.	Пропорции	1		
67.	Процентное отношение двух чисел.	1		
68.	Процентное отношение двух чисел	1		
69.	Процентное отношение двух чисел	1		
70.	<b>Контрольная работа №5 «Отношения и пропорции. Процентное отношение двух чисел» Административный контроль</b>	1		
71.	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	1		
72.	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	1		
73.	Деление числа в данном отношении	1		
74.	Деление числа в данном отношении	1		
75.	Окружность и круг	1		
76.	Окружность и круг	1		
77.	Длина окружности. Площадь круга.	1		
78.	Длина окружности. Площадь круга.	1		
79.	Длина окружности. Площадь круга.	1		
80.	Цилиндр, конус, шар	1		
81.	Диаграммы	1		
82.	Диаграммы	1		
83.	Случайные события. Вероятность случайного события	1		
84.	Случайные события. Вероятность случайного события	1		
85.	Случайные события. Вероятность случайного события	1		
86.	Повторение и систематизация учебного материала	1		
87.	Повторение и систематизация учебного материала	1		
88.	<b>Контрольная работа №6 «Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Окружность и круг. Случайные события. Вероятность случайного события»</b>	1		
89.	Положительные и отрицательные числа	1		
90.	Положительные и отрицательные числа	1		

91.	Координатная прямая	1		
92.	Координатная прямая	1		
93.	Координатная прямая	1		
94.	Числовые множества	1		
95.	Целые числа. Рациональные числа	1		
96.	Модуль числа	1		
97.	Модуль числа	1		
98.	Модуль числа	1		
99.	Сравнение чисел	1		
100.	Сравнение чисел	1		
101.	Сравнение чисел	1		
102.	Сравнение чисел	1		
103.	<b>Контрольная работа №7 «Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел»</b>	1		
104.	Сложение рациональных чисел	1		
105.	Сложение рациональных чисел	1		
106.	Сложение рациональных чисел	1		
107.	Сложение рациональных чисел	1		
108.	Свойства сложения рациональных чисел	1		
109.	Свойства сложения рациональных чисел	1		
110.	Вычитание рациональных чисел	1		
111.	Вычитание рациональных чисел	1		
112.	Вычитание рациональных чисел	1		
113.	Вычитание рациональных чисел	1		
114.	Вычитание рациональных чисел	1		
115.	<b>Контрольная работа №8 «Сложение и вычитание рациональных чисел»</b>	1		
116.	Умножение рациональных чисел	1		
117.	Умножение рациональных чисел	1		
118.	Умножение рациональных чисел	1		
119.	Умножение рациональных чисел	1		
120.	Переместительное и сочетательное свойства умножения рациональных чисел. Коэффициент.	1		
121.	Переместительное и сочетательное свойства умножения рациональных чисел. Коэффициент.	1		
122.	Переместительное и сочетательное свойства умножения рациональных чисел. Коэффициент.	1		

123.	Распределительное свойство умножения	1		
124.	Распределительное свойство умножения	1		
125.	Распределительное свойство умножения	1		
126.	Распределительное свойство умножения	1		
127.	Распределительное свойство умножения	1		
128.	Деление рациональных чисел	1		
129.	Деление рациональных чисел	1		
130.	Деление рациональных чисел	1		
131.	Деление рациональных чисел	1		
132.	<b>Контрольная работа №9 «Умножение и деление рациональных чисел»</b>	1		
133.	Решение уравнений	1		
134.	Решение уравнений	1		
135.	Решение уравнений	1		
136.	Решение уравнений	1		
137.	Решение задач с помощью уравнений	1		
138.	Решение задач с помощью уравнений	1		
139.	Решение задач с помощью уравнений	1		
140.	Решение задач с помощью уравнений	1		
141.	Решение задач с помощью уравнений	1		
142.	<b>Контрольная работа №10 «Решение уравнений и решение задач с помощью уравнений»</b>	1		
143.	Перпендикулярные прямые	1		
144.	Перпендикулярные прямые	1		
145.	Перпендикулярные прямые	1		
146.	Осевая симметрия	1		
147.	Центральная симметрия	1		
148.	Осевая симметрия и центральная симметрия	1		
149.	Параллельные прямые	1		
150.	Параллельные прямые	1		
151.	Координатная плоскость	1		
152.	Координатная плоскость	1		
153.	Координатная плоскость	1		
154.	Графики	1		
155.	Графики	1		
156.	Повторение и систематизация знаний	1		

157.	Повторение и систематизация знаний	1		
158.	<b>Контрольная работа №11 «Перпендикулярные и параллельные прямые. Осевая и центральная симметрии. Координатная плоскость. Графики»</b>	1		
<b>Повторение 12 ч</b>				
159.	Признаки делимости	1		
160.	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	1		
161.	Сравнение, сложение и вычитание дробей	1		
162.	Умножение дробей	1		
163.	Деление дробей	1		
164.	Дробные выражения	1		
165.	<b>Промежуточная аттестация. Контрольная работа №12</b>	1		
166.	Решение уравнений. Решение задач с помощью уравнений	1		
167.	Пропорции. Масштаб	1		
168.	Решение уравнений	1		
169.	Сложение и вычитание рациональных чисел	1		
170.	Умножение и деление рациональных чисел	1		

## Планируемые результаты обучения:

### 1. Личностные:

- формирование устойчивого интереса к творческой деятельности на основе составленного плана, проекта, модели, образца;
- формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения;
- формирование устойчивой мотивации к индивидуальной деятельности по самостоятельному плану;
- развитие творческих способностей через активные формы деятельности;
- целостное восприятие окружающего мира.

### 2. Метапредметные:

#### Коммуникативные:

- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы;
- уметь выслушивать мнение членов команды, не перебивая; принимать коллективные решения;
- уметь точно и грамотно выражать свои мысли.

#### Регулятивные:

- осознавать учащимся уровень и качество усвоения результата;
- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения;
- определять последовательность промежуточных действий с учетом конечного результата;
- формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий;
- контролировать в форме сравнения способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и вносить необходимые коррективы;

#### Познавательные:

- произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.
- уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.
- удерживать цель деятельности до получения ее результата.
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач.

### 3. Предметные:

- повторить признаки делимости на 2; 3; 5; 9; 10 и их применение к решению задач;
- повторить понятие простого и составного числа, методы разложения на простые множители, алгоритмы нахождения НОД и НОК;
- повторить понятия «пропорции», «отношения», основное свойство пропорции и применение пропорций к решению уравнений и задач;
- повторить основные приемы решения уравнений и их применение;
- повторить основные типы задач, решаемых с помощью линейных уравнений, и приемы их решения;
- научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности;
- научиться проводить диагностику учебных достижений.

## Содержание учебного предмета «Алгебра» в 7–9 классах

### Алгебра

#### Числа

##### Рациональные числа

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. *Представление рационального числа десятичной дробью.*

##### Иррациональные числа

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа  $\sqrt{2}$ . Применение в геометрии. *Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.*

##### Тождественные преобразования

##### Числовые и буквенные выражения

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

##### Целые выражения

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, *группировка, применение формул сокращенного умножения. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.*

##### Дробно-рациональные выражения

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

*Преобразование выражений, содержащих знак модуля.*

##### Квадратные корни

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

##### Уравнения и неравенства

##### Равенства

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

##### Уравнения

Понятие уравнения и корня уравнения. *Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).*

##### Линейное уравнение и его корни

Решение линейных уравнений. *Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.*

##### Квадратное уравнение и его корни

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

##### Дробно-рациональные уравнения

Решение простейших дробно-линейных уравнений. *Решение дробно-рациональных уравнений.*

*Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.*

*Простейшие иррациональные уравнения вида  $\sqrt{f(x)} = a$ ,  $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$ .*

*Уравнения вида  $x^n = a$ . Уравнения в целых числах.*

### **Системы уравнений**

*Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.*

*Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.*

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

*Системы линейных уравнений с параметром.*

### **Неравенства**

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

*Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).*

*Решение линейных неравенств.*

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

*Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.*

### **Системы неравенств**

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

### **Функции**

#### **Понятие функции**

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

*Представление об асимптотах.*

*Непрерывность функции. Кусочно- заданные функции.*

#### **Линейная функция**

*Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.*

#### **Квадратичная функция**

*Свойства и график квадратичной функции (парабола). Построение графика квадратичной функции по точкам. Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.*

#### **Обратная пропорциональность**

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

*Графики функций. Преобразование графика функции  $y = f(x)$  для построения графиков функций вида  $y = af(kx + b) + c$ .*

*Графики функций*  $y = a + \frac{k}{x+b}$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = \sqrt[3]{x}$ ,  $y = |x|$ .

### **Последовательности и прогрессии**

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

#### **Решение текстовых задач**

##### **Задачи на все арифметические действия**

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

##### **Задачи на движение, работу и покупки**

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.

##### **Задачи на части, доли, проценты**

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

##### **Логические задачи**

Решение логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц.*

**Основные методы решения текстовых задач:** арифметический, алгебраический, перебор вариантов. *Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).*

### **Статистика и теория вероятностей**

#### **Статистика**

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

Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. *Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.*

#### **Случайные события**

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыт с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. *Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания.* Представление о независимых событиях в жизни.

#### **Элементы комбинаторики**

*Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыт с большим числом равновероятных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.*

#### **Случайные величины**

*Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.*

## **История математики**

*Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.*

*Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора*

*Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э. Галуа.*

*Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат.*

*Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии.*

*Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б.Паскаль, Я. Бернулли, А.Н.Колмогоров.*

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

*Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.*

*Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.*

*Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров.*

*Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н. Крылов. Космическая программа и М.В. Келдыш.*

## Содержание учебного предмета «Алгебра» в 7 классе.

### 1. Выражения и их преобразования. Уравнения. (24 часа)

Числовые выражения и выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение с одним неизвестным и его корень, линейное уравнение. Решение задач методом уравнений.

*Цель* - систематизировать и обобщить сведения о преобразовании выражений и решении уравнений с одним неизвестным, полученные учащимися в курсе математики 5,6 классов.

Знать какие числа являются целыми, дробными, рациональными, положительными, отрицательными и др.; свойства действий над числами; знать и понимать термины «числовое выражение», «выражение с переменными», «значение выражения», тождество, «тождественные преобразования».

Уметь осуществлять в буквенных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления; сравнивать значения буквенных выражений при заданных значениях входящих в них переменных; применять свойства действий над числами при нахождении значений числовых выражений.

#### **Статистические характеристики.**

*Цель* - понимать практический смысл статистических характеристик.

Знать простейшие статистические характеристики.

Уметь в несложных случаях находить эти характеристики для ряда числовых данных.

**Контрольная работа №1.** «Выражения. Тождества»

**Контрольная работа №2.** «Уравнение с одной переменной»

### 2. Функции (14 часов)

Функция, область определения функции, Способы задания функции. График функции. Функция  $y=kx+b$  и её график. Функция  $y=kx$  и её график.

*Цель* - познакомить учащихся с основными функциональными понятиями и с графиками функций  $y=kx+b$ ,  $y=kx$ .

Знать определения функции, области определения функции, области значений, что такое аргумент, какая переменная называется зависимой, какая независимой; понимать, что функция - это математическая модель, позволяющая описывать и изучать разнообразные зависимости между реальными величинами, что конкретные типы функций (прямая и обратная пропорциональности, линейная) описывают большое разнообразие реальных зависимостей.

Уметь правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции, область определения, область значений), понимать ее в тексте, в речи учителя, в формулировке задач; находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу; строить графики линейной функции, прямой и обратной пропорциональности; интерпретировать в несложных случаях графики реальных зависимостей между величинами, отвечая на поставленные вопросы.

**Контрольная работа №3.** «Линейная функция»

### 3. Степень с натуральным показателем (15 часов)

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

*Цель* - выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями.

Знать определение степени, одночлена, многочлена; свойства степени с натуральным показателем, свойства функций  $y=x^2$ ,  $y=x^3$ .

Уметь находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу; строить графики функций  $y=x^2$ ,  $y=x^3$ ; выполнять действия со степенями с натуральным

показателем; преобразовывать выражения, содержащие степени с натуральным показателем; приводить одночлен к стандартному виду.

#### **Контрольная работа №4. «Степень с натуральным показателем»**

#### **4. Многочлены (20 часов)**

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

*Цель* - выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители.

Знать определение многочлена, понимать формулировку заданий: «упростить выражение», «разложить на множители».

Уметь приводить многочлен к стандартному виду, выполнять действия с одночленом и многочленом; выполнять разложение многочлена вынесением общего множителя за скобки; умножать многочлен на многочлен, раскладывать многочлен на множители способом группировки, доказывать тождества.

#### **Контрольная работа №5. «Сложение и вычитание многочленов»**

#### **Контрольная работа №6. «Произведение многочленов».**

#### **5. Формулы сокращённого умножения (20 часов)**

Формулы  $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ ,  $(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$ ,  $[(a \pm b)(a^2 \pm ab + b^2)]$ . Применение формул сокращённого умножения к разложению на множители.

*Цель* - выработать умение применять в несложных случаях формулы сокращённого умножения для преобразования целых выражений в многочлены и для разложения многочленов на множители.

Знать формулы сокращённого умножения: квадратов суммы и разности двух выражений; различные способы разложения многочленов на множители.

Уметь читать формулы сокращённого умножения, выполнять преобразование выражений применением формул сокращённого умножения: квадрата суммы и разности двух выражений, умножения разности двух выражений на их сумму; выполнять разложение разности квадратов двух выражений на множители; применять различные способы разложения многочленов на множители; преобразовывать целые выражения; применять преобразование целых выражений при решении задач.

#### **Контрольная работа №7. «Формулы сокращённого умножения»**

#### **Контрольная работа №8. «Преобразование целого выражения в многочлен»**

#### **6. Системы линейных уравнений (17 часов)**

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

*Цель* - познакомить учащихся со способами решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

Знать, что такое линейное уравнение с двумя переменными, система уравнений, знать различные способы решения систем уравнений с двумя переменными: способ подстановки, способ сложения; понимать, что уравнение - это математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний, практики.

Уметь правильно употреблять термины: «уравнение с двумя переменными», «система»; понимать их в тексте, в речи учителя, понимать формулировку задачи «решить систему уравнений с двумя

переменными»; строить некоторые графики уравнения с двумя переменными; решать системы уравнений с двумя переменными различными способами.

### **Контрольная работа №9. «Системы линейных уравнений»**

#### **7. Повторение. Решение задач (10 часов)**

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

### **Контрольная работа №10. «Итоговая контрольная работа»**

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса алгебры 7 класса**

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

#### *личностные:*

- сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

#### *метапредметные:*

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

*предметные:*

- умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- умение решать линейные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных;
- умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.



## Календарно-тематическое планирование по алгебре в 7 классе

№ п/п	Наименование изучаемой темы	Количес т во часов	Дата	
			по плану	по факту
	<b>Глава I. Выражения и их преобразования. Уравнения .</b>	<b>24</b>		
1.	Числовые выражения.	1		
2.	Выражения с переменными	1		
3.	Выражения с переменными	1		
4.	Сравнение значений выражений	1		
5.	Сравнение значений выражений	1		
6.	Свойства действий над числами;	1		
7.	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1		
8.	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1		
9.	Свойства действий над числами. Тождественные преобразования	1		
10.	<b>Контрольная работа №1 по теме «Выражения. Тождества»</b>	<b>1</b>		
11.	Уравнение и его корни	1		
12.	Уравнение и его корни	1		
13.	Линейное уравнение с одной переменной	1		
14.	<b>Линейное уравнение с одной переменной</b>	<b>1</b>		
15.	<b>Линейное уравнение с одной переменной</b>	<b>1</b>		
16.	Решение задач с помощью уравнений	1		
17.	Решение задач с помощью уравнений	1		
18.	Решение задач с помощью уравнений	1		
19.	<b>Линейное уравнение с одной переменной, решение задач с помощью уравнений</b>	<b>1</b>		
20.	<b>Среднее арифметическое, размах и мода</b>	<b>1</b>		
21.	Среднее арифметическое, размах и мода	1		
22.	Медиана как статистическая характеристика	1		
23.	Медиана как статистическая характеристика	1		
24.	<b>Контрольная работа №2 по теме «Уравнение с одной переменной»</b>	<b>1</b>		
	<b>Глава II. Функции.</b>	<b>14</b>		
25.	<b>Что такое функция</b>	<b>1</b>		
26.	Вычисление значений функций по формуле	1		
27.	Вычисление значений функций по формуле	1		
28.	Вычисление значений функций по формуле	1		
29.	<b>График функции</b>	<b>1</b>		
30.	<b>График функции</b>	<b>1</b>		
31.	График функции	1		
32.	Прямая пропорциональность и ее график	1		
33.	Прямая пропорциональность и ее график.	1		
34.	<b>Линейная функция и ее график</b>	<b>1</b>		
35.	<b>Линейная функция и ее график</b>	<b>1</b>		
36.	Линейная функция и ее график	1		
37.	Линейная функция и ее график	1		
38.	<b>Контрольная работа №3 по теме «Линейная</b>	<b>1</b>		

№ п/п	Наименование изучаемой темы	Количество во часов	Дата	
			по плану	по факту
	<b>функция»</b>			
	<b>Глава III. Степень с натуральным показателем.</b>	<b>15</b>		
<b>39.</b>	<b>Определение степени с натуральным показателем</b>	<b>1</b>		
<b>40.</b>	<b>Определение степени с натуральным показателем</b>	<b>1</b>		
<b>41.</b>	Умножение и деление степеней.	1		
<b>42.</b>	Умножение и деление степеней.	1		
<b>43.</b>	Умножение и деление степеней.	1		
<b>44.</b>	Возведение в степень произведения и степени.	1		
<b>45.</b>	Возведение в степень произведения и степени.	1		
<b>46.</b>	Возведение в степень произведения и степени.	1		
<b>47.</b>	Одночлен и его стандартный вид.	1		
<b>48.</b>	Одночлен и его стандартный вид.	1		
<b>49.</b>	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень.	1		
<b>50.</b>	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень.	1		
<b>51.</b>	Функция $y = x^2$ и ее график.	1		
<b>52.</b>	Функция $y = x^3$ и ее график.	1		
<b>53.</b>	<b>Контрольная работа №4 по теме «Степень с натуральным показателем»</b>	<b>1</b>		
	<b>Глава IV. Многочлены.</b>	<b>20</b>		
<b>54.</b>	Многочлен и его стандартный вид.	1		
<b>55.</b>	Многочлен и его стандартный вид.	1		
<b>56.</b>	Сложение и вычитание многочленов.	1		
<b>57.</b>	Сложение и вычитание многочленов.	1		
<b>58.</b>	Умножение одночлена на многочлен.	1		
<b>59.</b>	Умножение одночлена на многочлен.	1		
<b>60.</b>	Умножение одночлена на многочлен	1		
<b>61.</b>	Вынесение общего множителя за скобки	1		
<b>62.</b>	Вынесение общего множителя за скобки	1		
<b>63.</b>	Вынесение общего множителя за скобки	1		
<b>64.</b>	Вынесение общего множителя за скобки	1		
<b>65.</b>	<b>Контрольная работа №5 по теме «Сложение и вычитание многочленов»</b>	<b>1</b>		
<b>66.</b>	Умножение многочлена на многочлен	1		
<b>67.</b>	Умножение многочлена на многочлен	1		
<b>68.</b>	Умножение многочлена на многочлен	1		
<b>69.</b>	Разложение многочлена на множители способом группировки	1		
<b>70.</b>	Разложение многочлена на множители способом группировки	1		
<b>71.</b>	Разложение многочлена на множители способом группировки	1		
<b>72.</b>	Разложение многочлена на множители способом группировки	1		
<b>73.</b>	<b>Контрольная работа № 6 по теме: «Произведение многочленов».</b>	<b>1</b>		

№ п/п	Наименование изучаемой темы	Количество во часов	Дата	
			по плану	по факту
	<b>Глава V. Формулы сокращенного умножения.</b>	<b>20</b>		
74.	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1		
75.	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1		
76.	Возведение в куб суммы разности двух выражений	1		
77.	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1		
78.	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1		
79.	Умножение разности двух выражений на их сумму	1		
80.	Умножение разности двух выражений на их сумму	1		
81.	Разложение разности квадратов на множители	1		
82.	Разложение разности квадратов на множители	1		
83.	Разложение на множители суммы и разности кубов.	1		
84.	<b>Контрольная работа №7 по теме «Формулы сокращенного умножения»</b>	<b>1</b>		
85.	Преобразование целого выражения в многочлен	1		
86.	Преобразование целого выражения в многочлен	1		
87.	Преобразование целого выражения в многочлен	1		
88.	Применение различных способов для разложения на множители	1		
89.	Применение различных способов для разложения на множители	1		
90.	Применение различных способов для разложения на множители	1		
91.	Применение различных способов для разложения на множители	1		
92.	Применение различных способов для разложения на множители	1		
93.	<b>Контрольная работа № 8 по теме «Преобразование целого выражения в многочлен»</b>	<b>1</b>		
	<b>Глава VI. Системы линейных уравнений.</b>	<b>17</b>		
94.	Линейное уравнение с двумя переменными	1		
95.	Линейное уравнение с двумя переменными	1		
96.	График линейного уравнения с двумя переменными	1		
97.	График линейного уравнения с двумя переменными	1		
98.	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1		
99.	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1		
100.	Способ подстановки	1		
101.	Способ подстановки	1		
102.	Способ сложения	1		
103.	Способ сложения	1		
104.	Способ сложения	1		
105.	Способ сложения	1		
106.	Решение задач с помощью систем уравнений	1		
107.	Решение задач с помощью систем уравнений	1		
108.	Решение задач с помощью систем уравнений	1		
109.	Решение задач с помощью систем уравнений	1		
110.	<b>Контрольная работа №9 по теме «Системы линейных</b>	<b>1</b>		

№ п/п	Наименование изучаемой темы	Количество во часов	Дата	
			по плану	по факту
	<b>уравнений»</b>			
	<b>Повторение курса алгебры 7 класса.</b>	<b>10</b>		
<b>111.</b>	Повторение. Уравнения с одной переменной	1		
<b>112.</b>	Решение задач с помощью уравнений	1		
<b>113.</b>	Линейная функция	1		
<b>114.</b>	Степень с натуральным показателем и ее свойства	1		
<b>115.</b>	Сумма и разность многочленов. Произведение одночлена и многочлена. Произведение многочленов	1		
<b>116.</b>	Формулы сокращенного умножения	1		
<b>117.</b>	Преобразование целого выражения.	1		
<b>118.</b>	<b>Итоговая контрольная работа</b>	<b>1</b>		
<b>119.</b>	Анализ контрольной работы.	1		
<b>120.</b>	Решение текстовых задач.	1		

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

### **Тождественные преобразования.**

**Ученик научится (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне):**

- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;

**Ученик получит возможность научиться:**

- *Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;*
- *выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);*
- *выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;*
- *выделять квадрат суммы и разности одночленов;*

### **Уравнения и неравенства.**

**Ученик научится (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне):**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство;
- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- решать системы несложных линейных уравнений;
- проверять, является ли данное число решением уравнения

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

**Ученик получит возможность научиться:**

- *Оперировать понятиями: уравнение, корень уравнения, равносильные уравнения, область определения уравнения;*
- *решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;*
- *решать дробно-линейные уравнения;*
- *решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;*
- *решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;*
- *решать несложные уравнения в целых числах.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- *составлять и решать линейные, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, при решении задач других учебных предметов;*
- *выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных систем линейных уравнений при решении задач других учебных предметов;*
- *выбирать соответствующие уравнения или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;*  
*уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.*

## **Функции**

**Ученик научится (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне):**

- находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- строить график линейной функции;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, обратной пропорциональности);
- определять приближённые значения координат точки пересечения графиков функций;

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);  
использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

**Ученик получит возможность научиться:**

- *Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, чётность/нечётность функции;*
- *составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;*
- *исследовать функцию по её графику;*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- *иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;*

## **Статистика и теория вероятностей**

**Ученик научится (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне):**

- иметь представление о статистических характеристиках,
- представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
- определять основные статистические характеристики числовых наборов;

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

**Ученик получит возможность научиться:**

- *Оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, размах выборки, ;*
- *извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;*
- *составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- *извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;*
- *определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;*

## **Текстовые задачи**

**Ученик научится (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне):**

- ✓ решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- ✓ строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- ✓ осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- ✓ составлять план решения задачи;
- ✓ выделять этапы решения задачи;
- ✓ интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- ✓ знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- ✓ решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- ✓ решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- ✓ находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- ✓ решать несложные логические задачи методом рассуждений.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- ✓ выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).

**Ученик получит возможность научиться:**

- ✓ Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- ✓ использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- ✓ различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;
- ✓ знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- ✓ моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- ✓ выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- ✓ уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- ✓ анализировать затруднения при решении задач;
- ✓ выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
- ✓ интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- ✓ анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
- ✓ исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
- ✓ решать разнообразные задачи «на части»;
- ✓ решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- ✓ осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;

- ✓ *решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;*
- ✓ *решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;*
- ✓ *решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;*
- ✓ *решать несложные задачи по математической статистике;*
- ✓ *овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- ✓ *выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;*
- ✓ *решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;*
- ✓ *решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.*

**История математики**

**Ученик научится (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне):**

- ✓ *Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;*
- ✓ *знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;*
- ✓ *понимать роль математики в развитии России.*

**Методы математики**

- ✓ *Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;*
- ✓ *Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.*

**Ученик получит возможность научиться:**

**История математики**

- ✓ *Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;*
- ✓ *понимать роль математики в развитии России.*

**Методы математики**

- ✓ *Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;*
- ✓ *выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;*
- ✓ *использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;*

## Содержание учебного курса «Геометрия» в 7 классе.

### 1. Начальные геометрические сведения (7 час.)

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.

Основная цель — систематизировать знания учащихся о простейших геометрических фигурах и их свойствах; ввести понятие равенства фигур.

В данной теме вводятся основные геометрические понятия и свойства простейших геометрических фигур на основе наглядных представлений учащихся путем обобщения очевидных или известных из курса математики 1—6 классов геометрических фактов. Понятие аксиомы на начальном этапе обучения не вводится, и сами аксиомы не формулируются в явном виде. Необходимые исходные положения, на основе которых изучаются свойства геометрических фигур, приводятся в описательной форме.

Принципиальным моментом данной темы является введение понятия равенства геометрических фигур на основе наглядного понятия наложения. Определенное внимание должно уделяться практическим приложениям геометрических понятий.

**Контрольная работа №1.** «Начальные геометрические сведения»

### 2. Треугольники(14 час.)

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.

Основная цель — ввести понятие теоремы; выработать умение доказывать равенство треугольников с помощью изученных признаков; ввести новый класс задач — на построение с помощью циркуля и линейки.

Признаки равенства треугольников являются основным рабочим аппаратом всего курса геометрии. Доказательство большей части теорем курса и также решение многих задач проводится по следующей схеме: поиск равных треугольников — обоснование их равенства с помощью какого-то признака — следствия, вытекающие из равенства треугольников. Применение признаков равенства треугольников при решении задач дает возможность постепенно накапливать опыт проведения доказательных рассуждений. На начальном этапе изучения и применения признаков равенства треугольников целесообразно использовать задачи с готовыми чертежами.

**Контрольная работа №2.** «Треугольники»

### 3. Параллельные прямые (9 час.)

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

Основная цель — ввести одно из важнейших понятий — понятие параллельных прямых; дать первое представление об аксиомах и аксиоматическом методе в геометрии; ввести аксиому параллельных прямых.

Признаки и свойства параллельных прямых, связанные с углами, образованными при пересечении двух прямых секущей (накрест лежащими, односторонними, соответственными), широко используются в дальнейшем при изучении четырехугольников, подобных треугольников, при решении задач, а также в курсе стереометрии.

**Контрольная работа №3.** «Параллельные прямые»

### 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника (16 час.)

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.

Основная цель — рассмотреть новые интересные и важные свойства треугольников.

В данной теме доказывается одна из важнейших теорем геометрии — теорема о сумме углов треугольника. Она позволяет дать классификацию треугольников по углам (остроугольный, прямоугольный, тупоугольный), а также установить некоторые свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников.

Понятие расстояния между параллельными прямыми вводится на основе доказанной предварительно теоремы о том, что все точки каждой из двух параллельных прямых равноудалены от другой прямой. Это понятие играет важную роль, в частности используется в задачах на построение.

При решении задач на Построение в 7 классе следует ограничиться только выполнением и описанием построения искомой фигуры. В отдельных случаях можно провести устно анализ и доказательство, а элементы исследования должны присутствовать лишь тогда, когда это оговорено условием задачи.

**Контрольная работа №4.** «Соотношения между сторонами и углами треугольника»

**Контрольная работа №5.** «Прямоугольные треугольники»

## **5. Повторение. Решение задач. (6 час.)**

**Контрольная работа №6.** «Итоговая контрольная работа»

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса**

#### **Личностные:**

у учащихся будут сформированы:

- 1) ответственное отношение к учению;
- 2) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 4) начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
- 5) экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;
- 6) формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

у учащихся могут быть сформированы:

- 1) первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 2) коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 3) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 4) креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач.

#### **Метапредметные:**

### **регулятивные**

учащиеся научатся:

- 1) формулировать и удерживать учебную задачу;
- 2) выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- 3) планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 4) предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
- 5) составлять план и последовательность действий;
- 6) осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- 7) адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 8) сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

учащиеся получат возможность научиться:

- 1) определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- 2) предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- 3) осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- 4) выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
- 5) концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

### **познавательные**

учащиеся научатся:

- 1) самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- 2) использовать общие приёмы решения задач;
- 3) применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- 4) осуществлять смысловое чтение;
- 5) создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- 6) самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 7) понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 9) находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме: принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

учащиеся получат возможность научиться:

- 1) устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- 2) формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 3) видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 4) выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 5) планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач ис-

следовательского характера;

- б) выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- 7) интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- 8) оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- 9) устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения

### **коммуникативные**

учащиеся научатся:

- 1) организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- 2) взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 3) прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- 4) разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- 5) координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- 6) аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

### **Предметные:**

учащиеся научатся:

1) работать с геометрическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию;

2) владеть базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, круг, окружность);

- 3) измерять длины отрезков, величины углов;
- 4) владеть навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 5) пользоваться изученными геометрическими формулами;
- 6) пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;

учащиеся получают возможность научиться:

1) выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения геометрических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

2) применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;

3) самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений; основным способом представления и анализа статистических данных; решать задачи с помощью перебора возможных вариантов.



## Календарно-тематическое планирование по геометрии в 7 классе

№ п/п	Наименование изучаемой темы	Кол-во часов	Дата	
			по плану	по факту
<b>Гл.1</b>	<b>Начальные геометрические сведения</b>	<b>7</b>		
	<i>Прямая и отрезок</i>	<i>1</i>		
У-1	Начальные понятия и теоремы геометрии: Прямая и отрезок .	1		
	<i>Луч и угол</i>	<i>1</i>		
У-2	Луч и угол.	1		
	<i>Сравнение отрезков и углов</i>	<i>1</i>		
У-3	Сравнение отрезков и углов.	1		
	<i>Измерение отрезков и углов</i>	<i>1</i>		
У-4	Измерение отрезков и углов	1		
	<i>Перпендикулярные прямые</i>	<i>2</i>		
У-5	Смежные и вертикальные углы	1		
У-6	Перпендикулярные прямые	1		
	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Начальные геометрические сведения»</i>	<i>1</i>		
У-7	Контрольная работа №1 по теме «Начальные геометрические сведения»	1		
<b>Гл.2</b>	<b>Треугольники</b>	<b>14</b>		
	<i>Первый признак равенства треугольников</i>	<i>3</i>		
У-8	Треугольники. Первый признак равенства треугольников.	1		
	<i>Первый признак равенства треугольников</i>			
У-9	Первый признак равенства треугольников .	1		
У-10	Первый признак равенства треугольников	1		
	<i>Медианы, биссектрисы и высоты треугольника</i>	<i>3</i>		
У-11	Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1		
У-12	Равнобедренный треугольник, его свойства.	1		
У-13	Решение задач по теме "Медианы, биссектрисы и высоты треугольника"	1		
	<i>Второй и третий признаки равенства треугольников</i>	<i>3</i>		
У-14	Второй признак равенства треугольников.	1		
У-15	Третий признак равенства треугольников	1		

У-16	Решение задач по теме «Второй и третий признаки равенства треугольников»	1		
	<b>Задачи на построение</b>	<b>2</b>		
У-17	Задачи на построение	1		
У-18	Задачи на построение	1		
	<b>Решение задач</b>	<b>2</b>		
У-19	Обобщение знаний по теме «Треугольники»	1		
У-20	Решение задач по теме «Треугольники»	1		
	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Треугольники»</b>	<b>1</b>		
У-21	Контрольная работа № 2 по теме «Треугольники»	1		
<b>Гл.3</b>	<b>Параллельные прямые</b>	<b>9</b>		
	<b>Признаки параллельности двух прямых</b>	<b>3</b>		
У-22	Признаки параллельности двух прямых	1		
У-23	Признаки параллельности двух прямых	1		
У-24	Решение задач по теме "Признаки параллельности двух прямых"	1		
	<b>Аксиома параллельных прямых</b>	<b>3</b>		
У-25	Аксиома параллельных прямых	1		
У-26	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей	1		
У-27	Параллельные прямые	1		
	<b>Решение задач</b>	<b>2</b>		
У-28	Решение задач по теме "Параллельные прямые"	1		
У-29	Самостоятельная работа по теме "Параллельные прямые"	1		
	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Параллельные прямые»</b>	<b>1</b>		
У-30	Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые»	1		
<b>Гл.4</b>	<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника</b>	<b>16</b>		
	<b>Сумма углов треугольника</b>	<b>2</b>		
У-31	Сумма углов треугольника	1		
У-32	Внешний угол треугольника	1		
	<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника</b>	<b>3</b>		
У-33	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1		
У-34	Решение задач по теме "Соотношения между сторонами и углами треугольника"	1		

У-35	Самостоятельная работа по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1		
	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника»</b>	<b>1</b>		
У-36	Контрольная работа №4 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1		
	<b>Прямоугольные треугольники</b>	<b>4</b>		
У-37	Прямоугольные треугольники	1		
У-38	Прямоугольные треугольники	1		
У-39	Решение задач по теме «Прямоугольные треугольники»	1		
У-40	Самостоятельная работа по теме «Прямоугольные треугольники»	1		
	<b>Построение треугольников по трем элементам</b>	<b>2</b>		
У-41	Построение треугольника по трем сторонам	1		
У-42	Построение треугольника по трем сторонам	1		
	<b>Решение задач</b>	<b>3</b>		
У-43	Решение задач по теме «Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми»	1		
У-44	Решение задач	1		
У-45	Самостоятельная работа по теме «Построение треугольника по трем сторонам»	1		
	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»</b>	<b>1</b>		
У-46	Контрольная работа №5 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1		
	<b>Повторение (геометрия)</b>	<b>4</b>		
	<b>Решение задач (геометрия)</b>	<b>3</b>		
У-47	Решение задач по теме «Треугольники. Параллельные прямые»	1		
У-48	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1		
	<b>Итоговая контрольная работа за курс 7 класса</b>	<b>1</b>		
У-49	Контрольная работа по теме «Итоговая контрольная работа »	1		
У-50	Работа над ошибками	1		
	<b>Итого часов</b>	<b>50</b>		





## **Планируемые результаты освоения программы**

**Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)**

### **Геометрические фигуры**

- Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

### **Отношения**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

### **Измерения и вычисления**

- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

### **Геометрические построения**

- Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

### **Геометрические преобразования**

- Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- распознавать движение объектов в окружающем мире;
- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

### **Векторы и координаты на плоскости**

- Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
- определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

**История математики**

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

**Методы математики**

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

## Содержание учебного курса «Алгебра» в 8 классе.

### Глава 1. Рациональные дроби (23 часа)

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция  $y = \frac{k}{x}$  и её график.

**Цель:** выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

**Контрольная работа № 1.** «Рациональные выражения. Сложение и вычитание дробей»

**Контрольная работа № 2.** «Произведение и частное дробей»

### Глава 2. Квадратные корни (19 часов)

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция  $y = \sqrt{x}$ , её свойства и график.

**Цель:** систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие о числе; выработать умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

**Контрольная работа № 3.** «Квадратные корни»

**Контрольная работа № 4.** «Применение свойств арифметического квадратного корня»

### Глава 3. Квадратные уравнения (21 час)

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

**Цель:** выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

**Контрольная работа № 5.** «Квадратные уравнения»

**Контрольная работа № 6.** «Дробные рациональные уравнения»

### Глава 4. Неравенства (20 часов)

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

**Цель:** ознакомить обучающихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

**Контрольная работа № 7.** «Числовые неравенства и их свойства»

**Контрольная работа № 8.** «Неравенства с одной переменной и их системы»

### Глава 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики (11 часов)

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований.

**Цель:** выработать умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях, сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

**Контрольная работа № 9.** «Степень с целым показателем»

### 6. Повторение (8 часов)

**Цель:** Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 8 класса.

**Контрольные работы № 10. «Итоговая контрольная работа»**

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса алгебры 8 класса**

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

*личностные:*

– сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;

– сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

– сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

– умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

– представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости, для развития цивилизации;

– критичность мышления, умение распознать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от фактов;

– креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;

– умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

– способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

*метапредметные:*

– умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

– умение осуществлять контроль по результатам и по способу действий на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

– умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

– осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

– умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

– умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

– умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общие

решения и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решения в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

*предметные:*

- умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи. применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

- владение базовой понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

- умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

- умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

- умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умения решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;

– умение применять изученные понятия, результаты и методы решения задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.



## Календарно-тематическое планирование по алгебре в 8 классе

№ п/п	Наименование изучаемой темы	Количество часов	Дата	
			по плану	по факту
<b>Гл.1</b>	<b>РАЦИОНАЛЬНЫЕ ДРОБИ</b>	<b>23</b>		
<b>1.</b>	<b><i>Рациональные дроби и их свойства</i></b>	<b>5</b>		
1	Рациональные выражения.	1		
2	Рациональные дроби.	1		
3	Основное свойство дроби.	1		
4	Сокращение дробей.	1		
5	Сокращение дробей.	1		
<b>2.</b>	<b><i>Сумма и разность дробей</i></b>	<b>6</b>		
6	Сложение дробей с одинаковыми знаменателями.	1		
7	Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1		
8	Сложение дробей с разными знаменателями.	1		
9	Вычитание дробей с разными знаменателями.	1		
10	Сложение и вычитание дробей.	1		
11	Сложение и вычитание дробей.	1		
12	<i>Контрольная работа №1. «Рациональные выражения. Сложение и вычитание дробей»</i>	<b>1</b>		
<b>3.</b>	<b><i>Произведение и частное дробей</i></b>	<b>10</b>		
13	Умножение дробей.	1		
14	Возведение дроби в степень.	1		
15	Умножение дробей.	1		
16	Деление дробей.	1		
17	Деление дробей.	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	<i>Контрольная работа №2 по теме «Произведение и частное дробей»</i>	<b>1</b>		
<b>Гл.2</b>	<b>КВАДРАТНЫЕ КОРНИ</b>	<b>19</b>		
<b>4.</b>	<b><i>Действительные числа</i></b>	<b>2</b>		
24	Рациональные числа.	1		
25	Иррациональные числа.	1		
<b>5.</b>	<b><i>Арифметический квадратный корень</i></b>	<b>6</b>		
26	Квадратные корни.	1		
27	Арифметический квадратный корень.	1		

28	Уравнение $x^2 = a$ .	1		
29	Уравнение $x^2 = a$ .	1		
30	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	1		
31	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	1		
<b>6.</b>	<b>Свойства арифметического квадратного корня</b>	<b>3</b>		
32	Квадратный корень из произведения и дроби.	1		
33	Квадратный корень из произведения и дроби	1		
34	Квадратный корень из степени.	1		
35	<i>Контрольная работа №3 по теме «Квадратные корни»</i>	<b>1</b>		
<b>7.</b>	<b><i>Применение свойств арифметического квадратного корня</i></b>	<b>6</b>		
36	Вынесение множителя из-под знака корня.	1		
37	Внесение множителя под знак корня.	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	<i>Контрольная работа №4 по теме «Применение свойств арифметического квадратного корня»</i>	<b>1</b>		
<b>Гл.3</b>	<b>КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ</b>	<b>21</b>		
<b>8.</b>	<b><i>Квадратное уравнение и его корни</i></b>	<b>10</b>		
43	Определение квадратного уравнения.	1		
44	Неполные квадратные уравнения.	1		
45	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена.	1		
46	Решение квадратных уравнений по формуле D.	1		
47	Решение квадратных уравнений по формуле D <sub>1</sub> .	1		
48	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1		
49	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1		
50	Теорема Виета.	1		
51	Теорема Виета.	1		
52	Решение квадратных уравнений.	1		
53	<i>Контрольная работа №5 по теме «Квадратные уравнения»</i>	<b>1</b>		
<b>9.</b>	<b><i>Дробные рациональные уравнения</i></b>	<b>9</b>		
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	1		

	уравнений.			
59	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	1		
60	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	1		
61	Графический способ решения уравнений.	1		
62	Решение дробных рациональных уравнений.	1		
63	<i>Контрольная работа №6 по теме «Дробные рациональные уравнения»</i>	<b>1</b>		
<b>Гл.4</b>	<b>НЕРАВЕНСТВА</b>	<b>20</b>		
<b>10.</b>	<b><i>Числовые неравенства и их свойства</i></b>	<b>7</b>		
64	Числовые неравенства.	1		
65	Числовые неравенства	1		
66	Свойства числовых неравенств.	1		
67	Свойства числовых неравенств.	1		
68	Сложение числовых неравенств.	1		
69	Умножение числовых неравенств.	1		
70	Погрешность и точность приближений	1		
71	<i>Контрольная работа №7 по теме «Числовые неравенства и их свойства»</i>	<b>1</b>		
<b>11.</b>	<b><i>Неравенства с одной переменной и их системы</i></b>	<b>11</b>		
72	Числовые промежутки.	1		
73	Числовые промежутки.	1		
74	Решение неравенств с одной переменной.	1		
75	Решение неравенств с одной переменной.	1		
76	Решение неравенств с одной переменной.	1		
77	Решение неравенств с одной переменной.	1		
78	Решение систем неравенств с одной переменной.	1		
79	Решение систем 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	<i>Контрольная работа №8 по теме «Неравенства с одной переменной и их системы»</i>	<b>1</b>		
<b>Гл.5</b>	<b>СТЕПЕНЬ С ЦЕЛЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ. ЭЛЕМЕНТЫ СТАТИСТИКИ</b>	<b>11</b>		
<b>12.</b>	<b><i>Степень с целым показателем и ее свойства</i></b>	<b>6</b>		
84	Определение степени с целым отрицательным показателем.	1		
85	Степень 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	Выполнение действий над числами в стандартном виде.	1		
90	<i>Контрольная работа №9 по теме «Степень с</i>	<b>1</b>		

	<i>целым показателем»</i>			
<b>13.</b>	<b>Элементы статистики</b>	<b>4</b>		
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		
	<b>ПОВТОРЕНИЕ</b>	<b>8</b>		
95	Повторение темы «Преобразование рациональных выражений».	1		
96	Повторение темы «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни».	1		
97	Повторение темы «Решение квадратных уравнений».	1		
98	Повторение темы «Решение квадратных уравнений».	1		
99 100	<i>Итоговая контрольная работа.</i>	2		
101	Итоговый зачет	1		
102	Анализ контрольной работы	1		
	<b>Итого часов</b>	<b>102</b>		

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

### **Рациональные дроби.**

**Обучающийся научится (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне):**

- 1) понимать особенности десятичной системы счисления;
- 2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- 3) выражать числа в эквивалентной форме, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- 4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- 5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применение калькулятора;

**Обучающийся получит возможность научиться:**

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

### **Действительные числа.**

**Обучающийся научится (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне):**

- 1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- 2) Владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях

**Обучающийся получит возможность научиться:**

- 3) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;*
- 4) развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).*

### **Измерения, приближения, оценки.**

**Обучающийся научится (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне):**

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

**Обучающийся получит возможность научиться:**

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

### **Алгебраические выражения.**

**Обучающийся научится (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне):**

- 1) владеть понятиями «тождество», «тождественные преобразования», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- 2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- 3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил над алгебраическими дробями

**Обучающийся получит возможность научиться:**

- 4) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов;
- 5) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

### **Уравнения.**

**Обучающийся научится (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне):**

- 1) решать квадратные и дробные рациональные уравнения с одной переменной
- 2) понимать уравнения как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом
- 3) применять графические представления для исследования уравнений

**Обучающийся получит возможность научиться:**

- 4) овладеть специальными приемами решения уравнений, уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики
- 5) применять графические представления для исследования уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

### **Неравенства.**

**Обучающийся научится (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне):**

- 1) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- 2) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы
- 3) применять аппарат неравенства для решения задач из различных разделов курса

**Обучающийся получит возможность научиться:**

- 4) *разнообразным приемам доказательства неравенства; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;*
- 5) *применять координатную прямую для изображения множества решений линейного неравенства.*

### **Основные понятия, числовые функции.**

**Обучающийся научится (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне):**

1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);

2) строить графики функций  $y = \frac{k}{x}$ ,  $y = \sqrt{x}$ , исследовать свойства числовых функций

на основе изучения поведения их графиков;

3) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

**Обучающийся получит возможность научиться:**

*4) проводить исследования, связанные с изучением свойств функции на основе графиков изученных функций*

*5) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.*

**Описательная статистика.**

Обучающийся научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

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

## **Содержание учебного курса «Геометрия» в 8 классе.**

### **Глава 5. Четырехугольники (14 ч.)**

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция. Осевая и центральная симметрия.

**Контрольная работа №1.** «Четырехугольники»

### **Глава 6. Площадь (14 ч.)**

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

**Контрольная работа №2.** «Площади фигур»

### **Глава 7. 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.** «Признаки подобия треугольников»

**Контрольная работа №4.** «Подобные треугольники»

### **Глава 8. Окружность (17 ч.)**

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные, вписанные углы; величина вписанного угла; двух окружностей; равенство касательных, проведенных из одной точки. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

**Контрольная работа №5.** «Окружность»

### **Повторение (4 ч.)**

Решение задач.

**Контрольная работа №6** «Итоговая контрольная работа за курс 8 класса»

## **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса геометрии 8 класса**

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

*личностные:*

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-

исследовательской, творческой и других видах деятельности;

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

*метапредметные:*

регулятивные универсальные учебные действия:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

познавательные универсальные учебные действия:

- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с

учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;

- умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;
- слушать партнера;
- формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

*предметные:*

**Предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений:**

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); в том числе: для углов от  $0$  до  $180^\circ$  определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и вычислять площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, правила симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.





**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ГЕОМЕТРИИ В 8 КЛАССЕ**

№ п/п	Наименование изучаемой темы	Количество часов	Дата	
			по плану	по факту
<b>Гл.5</b>	<b>ЧЕТЫРЁХУГОЛЬНИКИ</b>	<b>14</b>		
<b>1</b>	<b>Многоугольники</b>	<b>2</b>		
1	«Многоугольники. Выпуклый многоугольник»	1		
2	«Четырёхугольник». Самостоятельная работа 1 по теме «Многоугольники.»	1		
<b>2</b>	<b>Параллелограмм и трапеция</b>	<b>6</b>		
3	«Параллелограмм.	1		
4	«Признаки параллелограмма»	1		
5	«Признаки параллелограмма»	1		
6	«Трапеция»	1		
7,8	«Параллелограмм и трапеция»	2		
<b>3</b>	<b>Прямоугольник, ромб, квадрат</b>	<b>3</b>		
9	«Прямоугольник, ромб, квадрат»	1		
10	Решение задач по теме «Прямоугольник, ромб, квадрат»	1		
11	«Прямоугольник, ромб, квадрат»	1		
12	Решение задач по теме «Четырёхугольники»	1		
13	Самостоятельная работа по теме «Четырёхугольники»	1		
14	Контрольная работа № 1 по теме «Четырёхугольники»	1		
<b>Гл.6</b>	<b>ПЛОЩАДИ ФИГУР</b>	<b>14</b>		
<b>1</b>	<b>Площадь многоугольника</b>	<b>2</b>		
15	«Понятие площади многоугольника. Площадь квадрата»	1		
16	«Площадь прямоугольника»	1		
<b>2</b>	<b>Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции</b>	<b>6</b>		
17	«Площадь параллелограмма»	1		
18	«Площадь треугольника»	1		
19	«Площадь трапеции»	1		
20	«Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции»	2		
21				
22	Самостоятельная работа 3 по теме «Площади фигур»	1		
<b>3</b>	<b>Теорема Пифагора</b>	<b>3</b>		
23	«Теорема Пифагора»	1		
24	Решение задач по теме «Теорема, обратная теореме Пифагора»	1		
25	«Теорема Пифагора» Самостоятельная работа 4 по теме «Теорема Пифагора»	1		
<b>4</b>	<b>Решение задач</b>	<b>2</b>		

26, 27	Решения задач по теме «Площади фигур»	2		
28	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Площади фигур»</i>	<i>1</i>		
<b>Гл.7</b>	<b>ПОДОБНЫЕ ТРЕУГОЛЬНИКИ</b>	<b>19</b>		
<i>1</i>	<i>Определение подобных треугольников</i>	<i>2</i>		
29	«Определение подобных треугольников»	1		
30	«Определение подобных треугольников»	1		
<i>2</i>	<i>Признаки подобия треугольников</i>	<i>5</i>		
31	«Первый признак подобия треугольников. Решение задач»	1		
32	«Второй и третий признаки подобия треугольников. Решение задач.»	1		
33	«Второй и третий признаки подобия треугольников»	1		
34	«Признаки подобия треугольников»	1		
35	Самостоятельная работа 5 по теме «Признаки подобия треугольников»	1		
36	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Признаки подобия треугольников»</i>	<i>1</i>		
<i>3</i>	<i>Применение подобия к доказательству теорем и решению задач</i>	<i>7</i>		
37	«Применение подобия к доказательству теорем и решению задач»	1		
38 39	«Применение подобия к доказательству теорем и решению задач»	2		
40, 41, 42	Решение задач «Применение подобия к доказательству теорем и решению задач»	3		
43	Самостоятельная работа 6 по теме «Применение подобия к доказательству теорем и решению задач»	1		
<i>4</i>	<i>Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника</i>	<i>3</i>		
44	«Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»	1		
45	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»	1		
46	Самостоятельная работа 7 по теме «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»	1		
47	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Подобные треугольники»</i>	<i>1</i>		
<b>Гл.8</b>	<b>ОКРУЖНОСТЬ</b>	<b>17</b>		
<i>1</i>	<i>Касательная к окружности</i>	<i>3</i>		
48	«Касательная к окружности»	1		
49	Решение задач по теме «Касательная к	2		

50	окружности»			
<b>2</b>	<b>Центральные и вписанные углы</b>	<b>4</b>		
51	«Центральные и вписанные углы»	1		
52	«Теорема о вписанном угле»	1		
53	«Центральные и вписанные углы»	1		
54	Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы»	1		
<b>3</b>	<b>Четыре замечательные точки треугольника</b>	<b>3</b>		
55	«Четыре замечательные точки треугольника»	2		
56				
57	«Четыре замечательные точки треугольника» Самостоятельная работа 8 по теме «Четыре замечательные точки треугольника»	1		
<b>4</b>	<b>Вписанная и описанная окружность</b>	<b>4</b>		
58	«Вписанная и описанная окружности»	1		
59	Решения задач по теме «Вписанная и описанная	2		
60	окружности»			
61	Самостоятельная работа 9 по теме «Вписанная и описанная окружности»	1		
<b>5</b>	<b>Решение задач</b>	<b>2</b>		
62	Решения задач по теме «Окружность»	1		
63	Решения задач по теме «Окружность»	1		
64	Контрольная работа № 5 по теме «Окружность»	<b>1</b>		
	<b>ПОВТОРЕНИЕ</b>	<b>4</b>		
	<b>Решение задач</b>	<b>3</b>		
65	Четырехугольники	1		
66	Площадь	1		
67	Промежуточная аттестация в форме контрольной работы «Итоговая контрольная работа за курс 8 класса»	1		
68	Анализ контрольной работы	<b>1</b>		
	<b>Итого часов</b>	<b>68</b>		

## **Планируемые результаты освоения программы**

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решения геометрических задач с использованием тригонометрии;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений с помощью геометрических инструментов (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

В результате изучения геометрии **обучающийся научится:**

### **Наглядная геометрия**

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

### **Обучающийся получит возможность:**

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

### **Геометрические фигуры**

#### **Обучающийся научится:**

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

#### **Обучающийся получит возможность:**

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

## **Измерение геометрических величин**

### **Обучающийся научится:**

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

### **Обучающийся получит возможность:**

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

## Содержание учебного предмета «Алгебра» 9 класс

### Глава 1. Свойства функций. Квадратичная функция (22 часа)

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция  $y = ax^2 + bx + c$ , её свойства и график. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

**Цель:** расширить сведения о свойствах функций, ознакомить обучающихся со свойствами и графиком квадратичной функции, сформировать умение решать неравенства вида  $ax^2 + bx + c > 0$ ,  $ax^2 + bx + c < 0$ , где  $a \neq 0$ .

**Контрольная работа №1.** «Квадратный трехчлен»

**Контрольная работа №2.** «Квадратичная функция»

### Глава 2-3. Уравнения и неравенства с одной и двумя переменными (31 часа)

Целые уравнения. Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.

**Цель:** систематизировать и обобщить сведения о решении целых с одной переменной, выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем; выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

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

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

### Глава 4. Прогрессии (15 часов)

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

**Цель:** дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

**Контрольная работа №5.** «Арифметическая прогрессия»

**Контрольная работа №6.** «Геометрическая прогрессия»

При изучении темы вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина « $n$ -й член последовательности», вырабатывается умение использовать индексное обозначение. Эти сведения носят вспомогательный характер и используются для изучения арифметической и геометрической прогрессий.

Работа с формулами  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов прогрессий, помимо своего основного назначения, позволяет неоднократно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразованиям, решению уравнений, неравенств, систем.

Рассматриваются характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач.

## Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 часов)

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

**Цель:** ознакомить обучающихся понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

### 6. Повторение(21 час)

**Цель:** Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры основной общеобразовательной школы.

**Контрольная работа №7.** Итоговая контрольная работа

## Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса алгебры 9 класса

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

*личностные:*

- сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

*метапредметные:*

Метапредметными результатами изучения курса «Математика» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

*Регулятивные УУД:*

- самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;

- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
- планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
- в ходе представления проекта давать оценку его результатам;
- самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;

Средством формирования регулятивных УУД служат технология системно-деятельностного подхода на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

#### *Познавательные УУД:*

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);
- строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать математические модели;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- вычитывать все уровни текстовой информации.
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- понимая позицию другого человека, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории). Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.
- уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника и рабочей тетради.

- использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов.
- совокупность умений по использованию доказательной математической речи.
- совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами.
- умения использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений.
- независимость и критичность мышления.

- воля и настойчивость в достижении цели.

*Коммуникативные УУД:*

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного обучения, организация работы в малых группах, также использование на уроках технологии личностно-ориентированного и системно-деятельностного обучения.

*предметные:*

- умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- умение решать линейные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных;
- умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.



## Календарно-тематическое планирование по алгебре в 9 классе

№ урока	Тема урока	Кол-во уроков	Дата проведения	
			по плану	по факту
	<b>Глава I. Квадратичная функция</b>	<b>22</b>		
	<i>§1. Функции и их свойства</i>	5		
1-2	Функция. Область определения и область значения функции	2		
3-5	Свойства и графики основных функций	3		
	<i>§2. Квадратичный трехчлен (5 часов)</i>			
6-7	Корни квадратного трехчлена	2		
8-9	Разложение квадратного трехчлена на множители	2		
10	Контрольная работа №1 по теме: «Квадратный трехчлен»	1		
	<i>§3. Квадратичная функция и ее график</i>	8		
11-12	Функция $y=ax^2$ , ее график и свойства	2		
13-15	Графики функций $y=ax^2+ni$ и $y=a*(x-m)^2$	3		
16-18	Построение графика квадратичной функции	3		
	<i>§4. Степенная функция. Корень n-й степени</i>	4		
19	Степенная функция $y=x^n$	1		
20-21	Корень n-й степени	2		
22	Контрольная работа №2 по теме: «Квадратичная функция»	1		
	<b>Глава II. Уравнения и неравенства с одной переменной</b>	<b>14</b>		
	<i>§5. Уравнения с одной переменной</i>	8		
23-26	Целые уравнения и его корни	4		
27-30	Дробные рациональные уравнения	4		
	<i>§6. Неравенства с одной переменной</i>	6		
31-33	Решение неравенств второй степени с одной переменной. Подготовка к ОГЭ	3		
34-35	Решение неравенств методом интервалов. Подготовка к ОГЭ	2		
36	Контрольная работа № 3 по теме: «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1		
	<b>Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными</b>	<b>17</b>		
	<i>§7. Уравнения с двумя переменными и их системы</i>	11		
37-38	Уравнение с двумя переменными и его график.	2		
39-40	Графический способ решения систем уравнений.	2		
41-44	Решение систем уравнений второй степени.	4		

45-47	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	3		
	<i>§8. Неравенства с двумя переменными и их системы</i>	6		
48-49	Графическое решение неравенств с двумя переменными. Подготовка к ОГЭ.	2		
50-52	Системы неравенств с двумя переменными. Подготовка к ОГЭ.	3		
53	Контрольная работа № 4 по теме: «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1		
	<b>Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии</b>	<b>15</b>		
	<i>§9. Арифметическая прогрессия</i>	8		
54	Последовательности	1		
55-57	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии	3		
58-60	Формула суммы первых n-членов арифметической прогрессии	3		
61	Контрольная работа №5 по теме: «Арифметическая прогрессия»	1		
	<i>§10. Геометрическая прогрессия</i>	7		
62-64	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена	3		
65-67	Формула суммы первых n-членов геометрической прогрессии	3		
68	Контрольная работа № 6 по теме: «Геометрическая прогрессия»	1		
	<b>Глава V. Элементы комбинаторики и теории вероятностей</b>	<b>13</b>		
	<i>§11. Элементы комбинаторики</i>	9		
69-70	Примеры комбинаторных задач	2		
71-72	Перестановки	2		
73-74	Размещения	2		
75-76	Сочетания	2		
77	Решение комбинаторных задач. Подготовка к ОГЭ	1		
	<i>§12. Начальные сведения из теории вероятностей</i>	4		
78	Относительная частота случайного события	1		
79	Вероятность равновозможных событий	1		
80	Решение заданий повышенной сложности №810-814	1		
81	Промежуточная аттестация в форме тестирования	1		

	<b>Повторение</b>	<b>21</b>		
82	Числа и вычисления	1		
83	Действительные числа	1		
84	Алгебраические дроби	1		
85	Степень с целыми показателями и их свойства	1		
86	Квадратный корень и его свойства	1		
87	Линейные уравнения с одной переменной	1		
88	Квадратные уравнения	1		
89	Рациональные уравнения	1		
90	Системы двух уравнений с двумя неизвестными	1		
91	Числовые и линейные неравенства с одной переменной	1		
92	Квадратные неравенства	1		
93	Арифметическая и геометрическая прогрессия	1		
94	Теория вероятности	1		
95	Статистика	1		
96	Практико-ориентированные задачи	1		
97-98	Решение заданий повышенной сложности №966-970	2		
99	Представление зависимостей между величинами в виде формул	1		
100-101	Итоговая контрольная работа	2		
102	Подведение итогов обучения	1		

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

### **Алгебраические выражения**

#### **Выпускники научатся:**

- оперировать понятиями "тождество", "тождественное преобразование", решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- оперировать понятиями "квадратный корень", применять его в вычислениях;
- выполнять преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители.

#### **Выпускник получит возможность:**

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

### **Уравнения**

#### **Выпускник научиться:**

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

#### **Выпускник получит возможность:**

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

### **Неравенства**

#### **Выпускник научиться:**

- понимать терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- применять аппарат неравенства для решения задач их различных разделов курса.

#### **Выпускник получит возможность:**

- освоить разнообразные приёмы доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

### **Числовые множества**

#### **Выпускник научиться:**

- понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции на множествами;
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

**Выпускник получит возможность:**

- развивать представление о множествах;
- развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
- развивать и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

**Функции**

**Выпускник научится:**

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;
- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

**Выпускник получит возможность:**

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с "выколотыми" точками и т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса;
- решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы  $n$  первых членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую - с экспоненциальным ростом.

**Элементы прикладной математики**

**Выпускник научится:**

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;
- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- находить относительную частоту и вероятность случайного события;
- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

**Выпускник получит возможность:**

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

- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;
- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;
- научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

## **Содержание учебного предмета «Геометрия» 9 класс**

### **Глава 9 -10. Векторы и метод координат (18 ч.)**

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора.

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

**Цель:** научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач. Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками.

**Контрольная работа №1.** «Метод координат»

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

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

**Цель:** развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

**Контрольная работа №2.** «Соотношение между сторонами и углами треугольника»

**Глава 12. Длина окружности и площадь круга (12 ч.)**

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

**Цель:** расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления В начале темы дается определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного 12-угольника, если дан правильный  $n$ -угольник.

**Контрольная работа №3.** «Длина окружности и площадь круга»

**Глава 13. Движения (8 ч.)**

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

**Цель:** познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, с взаимоотношениями наложений и движений.

**Глава 14. Начальные сведения из стереометрии (4 ч.)**

Предмет стереометрии. Многогранник. Призма. Параллелепипед. Цилиндр. Конус. Сфера и шар.

**Цель:** познакомить учащихся с многогранниками; телами и поверхностями вращения.

**Об аксиомах планиметрии (1 ч.)**

Об аксиомах планиметрии. Некоторые сведения о развитии геометрии

**Цель:** дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе

### **Повторение (9 ч.)**

Параллельные прямые. Треугольники. Четырехугольники. Окружность.

**Цель:** использовать математические знания для решения различных математических задач.

### **Контрольная работа №4. Итоговая контрольная работа**

## **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса геометрии 8 класса**

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

*личностные:*

1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

5) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

6) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;

7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

8) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

**Метапредметными результатами** изучения курса «Геометрия» является формирование *универсальных учебных действий (УУД)*.

*Регулятивные УУД:*

– умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

– умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

*Познавательные УУД:*

- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

*Коммуникативные УУД:*

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;
- умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра;
- формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.



### Календарно-тематическое планирование по геометрии в 9 классе

№ урока	Наименование изучаемой темы	Кол-во уроков	Дата проведения	
			по плану	по факту
	<b>Глава IX. Векторы</b>	<b>8</b>		
	<i>§1. Понятие вектора</i>	2		
1	Понятие вектора	1		
2	Откладывание вектора от данной точки	1		
	<i>§2. Сложение и вычитание векторов</i>	2		
3	Сложение и вычитание векторов	1		
4	Сумма нескольких векторов к решению задач	1		
	<i>§3. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач</i>	4		
5	Умножение вектора на число	1		
6	Применение векторов к решению задач	1		
7-8	Средняя линия трапеции	2		
	<b>Глава X. Метод координат</b>	<b>10</b>		
	<i>§1. Координаты вектора</i>	2		
9	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1		
10	Координаты вектора	1		
	<i>§2. Простейшие задачи в координатах</i>	2		
11	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Простейшие задачи в координатах	1		
12	Простейшие задачи в координатах. Решение задач	1		
	<i>§3. Уравнение окружности и прямой</i>	6		
13	Уравнение окружности	1		
14	Уравнение окружности. Решение задач	1		
15	Уравнение прямой	1		
16-17	Решение задач	2		
18	Контрольная работа №1 по теме: «Метод координат»	1		
	<b>Глава XI. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов</b>	<b>11</b>		
	<i>§1. Синус, косинус, тангенс угла</i>	3		
19	Синус, косинус, тангенс, котангенс	1		
20-21	Синус, косинус, тангенс угла	2		
	<i>§2. Соотношения между сторонами и углами треугольника</i>	4		
22	Теорема о площади треугольника	1		
23	Теорема синусов и теорема косинусов	1		
24	Решение треугольников.	1		
25	Решение треугольников. Измерительные работы.	1		

	<i>§3. Скалярное произведение векторов</i>	4		
26	Скалярное произведение векторов.	1		
27	Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов.	1		
28	Решение задач.	1		
29	Контрольная работа №2 по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	1		
	<b>Глава XII. Длина окружности и площадь круга</b>	<b>12</b>		
	<i>§1. Правильные многоугольники</i>	4		
30	Правильные многоугольники. Окружность, описанная около правильного многоугольника.	1		
31	Правильные многоугольники. Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	1		
32	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	1		
33	Построение правильных многоугольников	1		
	<i>§2. Длина окружности и площадь круга</i>	8		
34	Длина окружности	1		
35	Длина окружности. Решение задач	1		
36	Площадь круга	1		
37	Площадь кругового сектора	1		
38-39	Решение задач	2		
40	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1		
41	Контрольная работа №3 по теме: «Длина окружности и площадь круга»	1		
	<b>Глава XIII. Движения</b>	<b>8</b>		
	<i>§1. Понятие движения</i>	3		
42	Отображение плоскости на себя. Понятие движения	1		
43	Свойства движения	1		
44	Решение задач по теме: «Понятие движения. Осевая и центральная симметрия»	1		
	<i>§2. Параллельный перенос и поворот</i>	5		
45	Параллельный перенос	1		
46	Поворот	1		
47	Решение задач по теме: «Параллельный перенос. Поворот»	1		
48	Решение задач по теме: «Движение»	1		
49	Промежуточная аттестация в форме контрольной работы	1		
	<b>Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии</b>	<b>8</b>		
	<i>§1. Многогранники</i>	4		
50	Предмет стереометрии. Многогранники	1		

51	Призма. Параллелепипед	1		
52	Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда	1		
53	Пирамида	1		
	<i>§2. Тела и поверхности вращения</i>	4		
54	Цилиндр	1		
55	Конус	1		
56	Сфера и шар	1		
57	Решение задач по теме: «Тела вращения»	1		
	<b>Об аксиомах планиметрии</b>	<b>2</b>		
58-59	Об аксиомах планиметрии	2		
	<b>Повторение</b>	<b>9</b>		
60-61	Итоговое повторение по теме: «Треугольник»	2		
62-63	Итоговое повторение по теме: «Окружность»	2		
64-65	Итоговое повторение по теме: «Четырехугольники. Многоугольники»	2 (1)		
66	Итоговое повторение по теме: «Векторы. Метод координат. Движение»	1		
67	Итоговая контрольная работа	1		
68	Итоговый урок по курсу «Планиметрия»	1		

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

### **Векторы**

#### **Учащиеся научатся**

- обозначать и изображать векторы,
- изображать вектор, равный данному,
- строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правила треугольника, параллелограмма, формулировать законы сложения,
- строить сумму нескольких векторов, используя правило многоугольника,
- строить вектор, равный разности двух векторов, двумя способами.
- решать геометрические задачи использование алгоритма выражения через данные векторы, используя правила сложения, вычитания и умножения вектора на число.
- решать простейшие геометрические задачи, опираясь на изученные свойства векторов;
- находить среднюю линию трапеции по заданным основаниям.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

#### **Учащиеся получают возможность**

- *овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство; приобрести опыт выполнения проектов.*

### **Метод координат**

#### **Учащиеся научатся**

- оперировать на базовом уровне понятиями: координаты вектора, координаты суммы и разности векторов, произведения вектора на число;
  - вычислять координаты вектора, координаты суммы и разности векторов, координаты произведения вектора на число;
  - вычислять угол между векторами,
  - вычислять скалярное произведение векторов;
  - вычислять расстояние между точками по известным координатам,
  - вычислять координаты середины отрезка;
  - составлять уравнение окружности, зная координаты центра и точки окружности, составлять уравнение прямой по координатам двух ее точек;
- решать простейшие задачи методом координат

#### **Учащиеся получают возможность**

- *овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;*
  - *приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;*
- приобрести опыт выполнения проектов*

### **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов**

#### **Учащиеся научатся**

- оперировать на базовом уровне понятиями: синуса, косинуса и тангенса углов,
- применять основное тригонометрическое тождество при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую,
- изображать угол между векторами, вычислять скалярное произведение векторов,
- находить углы между векторами, используя формулу скалярного произведения в координатах,
- применять теорему синусов, теорему косинусов,
- применять формулу площади треугольника,
- решать простейшие задачи на нахождение сторон и углов произвольного треугольника

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

использовать векторы для решения задач на движение и действие сил

**Учащиеся получают возможность**

- *вычислять площади фигур, составленных из двух и более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;*
  - *вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;*
  - *применять алгебраический и тригонометрический материал при решении задач на вычисление площадей многоугольников;*
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата при решении геометрических задач*

**Длина окружности и площадь круга**

**Учащиеся научатся**

- оперировать на базовом уровне понятиями правильного многоугольника,
- применять формулу для вычисления угла правильного  $n$ -угольника.
- применять формулы площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности,
- применять формулы длины окружности, дуги окружности, площади круга и кругового сектора.
- использовать свойства измерения длин, углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности и длину дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя изученные формулы.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.

**Учащиеся получают возможность**

- *выводить формулу для вычисления угла правильного  $n$ -угольника и применять ее в процессе решения задач,*
  - *проводить доказательства теорем о формуле площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности и следствий из теорем и применять их при решении задач,*
- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур.*

**Движения**

**Учащиеся научатся**

- оперировать на базовом уровне понятиями отображения плоскости на себя и движения,
- оперировать на базовом уровне понятиями осевой и центральной симметрии, параллельного переноса, поворота,
- распознавать виды движений,
- выполнять построение движений с помощью циркуля и линейки, осуществлять преобразование фигур,
- распознавать по чертежам, осуществлять преобразования фигур с помощью осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота.

**Учащиеся получают возможность**

- *применять свойства движения при решении задач,*
- применять понятия: осевая и центральная симметрия, параллельный перенос и поворот в решении задач*

### ***Начальные сведения из стереометрии***

#### ***Учащиеся научатся***

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

#### ***Учащиеся получают возможность***

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

### ***Об аксиомах геометрии***

#### ***Учащиеся получают возможность***

*Получить более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе*

### ***Повторение курса планиметрии***

- применять при решении задач основные соотношения между сторонами и углами прямоугольного и произвольного треугольника;
- применять формулы площади треугольника.
- решать треугольники с помощью теорем синусов и косинусов,
- применять признаки равенства треугольников при решении геометрических задач,
- применять признаки подобия треугольников при решении геометрических задач,
- определять виды четырехугольников и их свойства,

## КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО АЛГЕБРЕ.

### 1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по алгебре.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

### 2. Оценка устных ответов обучающихся по математике.

Ответ оценивается *отметкой* «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается *отметкой* «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Ответ оценивается *отметкой* «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;

- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**Отметка «2»** ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

#### ***Оценка тестовых работ учащихся***

«5» - 85% - 100%

«4» - 65% - 84%

«3» - 41% - 64%

«2» - 21% - 40%

«1» - 0% - 20%

# КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ГЕОМЕТРИИ.

## 1. Оценка контрольных и других письменных работ обучающихся по геометрии.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

- работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.
- Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

## 2. Оценка устных ответов обучающихся по геометрии.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если:

удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов

или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

**Отметка «3» ставится в следующих случаях:**

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**Отметка «2» ставится в следующих случаях:**

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

***Оценка тестовых работ учащихся***

«5» - 85% - 100%

«4» - 65% - 84%

«3» - 41% - 64%

«2» - 21% - 40%

«1» - 0% - 20%

## Способы и формы оценки их достижения

В данном классе ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, хотя используется и частично-поисковый. На уроках используются элементы следующих технологий: дифференцированное обучение, обучение с применением текстовых заготовок, ИКТ.

### Формы контроля:

- Дифференцированные самостоятельные работы, содержащие задания обязательного и повышенного уровня, рассчитанные на 5-20 минут, оцениваемые отметкой «2» - не сделан обязательный уровень, «3» - правильно выполнен обязательный уровень, «4» - если допущена одна ошибка или несколько неточностей, «5» - правильно выполнены все задания или допущена неточность, не приведшая к неправильному решению.
- Дифференцированные контрольные работы, содержащие задания обязательного и повышенного уровня, время выполнения – 40 минут, оцениваемые отметкой «2» - не сделан обязательный уровень, «3» - правильно выполнен обязательный уровень, «4» - если допущена одна ошибка или несколько неточностей, «5» - правильно выполнены все задания или допущена неточность, не приведшая к неправильному решению.

### Формы организации учебного процесса:

- индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные,
- классные и внеклассные.

### Система уроков условна, но все же выделяются следующие виды:

- **Урок-лекция.** Предполагаются совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи. На таком уроке используется демонстрационный материал на компьютере, разработанный учителем или учениками, мультимедийные продукты.
- **Урок-практикум.** На уроке учащиеся работают над различными заданиями в зависимости от своей подготовленности. Виды работ могут быть самыми разными: письменные исследования, решение различных задач, изучение свойств различных функций, практическое применение различных методов решения задач. Компьютер на таких уроках используется как электронный калькулятор, тренажер устного счета, виртуальная лаборатория, источник справочной информации.
- **Урок-исследование.** На уроке учащиеся решают проблемную задачу исследовательского характера аналитическим методом и с помощью компьютера с использованием различных лабораторий.
- **Комбинированный урок** предполагает выполнение работ и заданий разного вида. **Урок-игра.** На основе игровой деятельности учащиеся познают новое, закрепляют изученное, отрабатывают различные учебные навыки.
- **Урок решения задач.** Вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке. Любой учащийся может использовать компьютерную информационную базу по методам решения различных задач, по свойствам элементарных функций и т.д.
- **Урок-тест.** Тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки технике тестирования. Тесты предлагаются как в печатном, так и в компьютерном варианте. Причем в компьютерном варианте всегда с ограничением времени.
- **Урок-зачет.** Устный опрос учащихся по заранее составленным вопросам, а также решение задач разного уровня по изученной теме.
- **Урок-самостоятельная работа.** Предлагаются разные виды самостоятельных работ.
- **Урок-контрольная работа.** Проводится на двух уровнях: уровень обязательной подготовки - «3», уровень возможной подготовки - «4» и «5».

Компьютер нашел свое место в каждой школе. Материально-техническая сторона

компьютерной базы школ непрерывно улучшается. Все большее число учащихся осваивают первоначальные навыки пользователя компьютером. Однако в настоящее время недостаточное внимание уделяется разработке методик применения современных информационных технологий, компьютерных и мультимедийных продуктов в учебный процесс и вооружению частными приемами этой методики преподавателей каждого предметного профиля для ежедневной работы с учащимися.

- **Компьютерное обеспечение уроков**

В разделе рабочей программы «Компьютерное обеспечение» спланировано применение имеющихся компьютерных продуктов: демонстрационный материал, задания для устного опроса учащихся, тренировочные упражнения, а также различные электронные учебники.

- **Демонстрационный материал (слайды).** Создается с целью обеспечения наглядности при изучении нового материала, использования при ответах учащихся. Применение анимации при создании такого компьютерного продукта позволяет рассматривать вопросы математической теории в движении, обеспечивает другой подход к изучению нового материала, вызывает повышенное внимание и интерес у учащихся. При решении любых задач использование графической интерпретации условия задачи, ее решения позволяет учащимся понять математическую идею решения, более глубоко осмыслить теоретический материал по данной теме.
- **Задания для устного счета.** Эти задания дают возможность в устном варианте отрабатывать различные вопросы теории и практики, применяя принципы наглядности, доступности. Их можно использовать на любом уроке в режиме учитель – ученик, взаимопроверки, а также в виде тренировочных занятий.
- **Тренировочные упражнения.** Включают в себя задания с вопросами и наглядными ответами, составленными с помощью анимации. Они позволяют ученику самостоятельно отрабатывать различные вопросы математической теории и практики.
- **Электронные учебники.** Они используются в качестве виртуальных лабораторий при проведении практических занятий, уроков введения новых знаний. В них заключен большой теоретический материал, много тренажеров, практических и исследовательских заданий, справочного материала. На любом из уроков возможно использование компьютерных устных упражнений, применение тренажера устного счета, что активизирует мыслительную деятельность учащихся, развивает вычислительные навыки, так как позволяет осуществить иной подход к изучаемой теме.

Использование компьютерных технологий в преподавании математики позволяет непрерывно менять формы работы на уроке, постоянно чередовать устные и письменные упражнения, осуществлять разные подходы к решению математических задач, а это постоянно создает и поддерживает интеллектуальное напряжение учащихся, формирует у них устойчивый интерес к изучению данного предмета.

## **Учебно-методическое и материально – техническое обеспечение образовательного процесса**

Материально-техническое оснащение кабинета математики необходимо для организации процесса обучения в целях реализации требований ФГОС о достижении результатов освоения основной образовательной программы. В кабинете математики осуществляются как урочная, так и внеурочная формы учебно-воспитательной деятельности с учащимися. Оснащение соответствует Перечню оборудования кабинета математики, включать различные типы средств обучения.

**Комплекты печатных демонстрационных пособий:** таблицы по математике для 5-9 классов, таблицы комбинаторика, портреты выдающихся учёных-математиков.

**Технические средства обучения и ИКТ:** компьютер, цифровой фотоаппарат, мультимедиа проектор; презентации, ресурсы Интернет, виртуальный конструктор по теории вероятности и статистики.

Интерактивное учебное пособие «Наглядная математика». ФГОС., 6 класс. Издательство «Экзамен», «Экзамен-Медиа», 2013 г.

Интерактивное учебное пособие «Наглядная математика. Многоугольники». ФГОС. Издательство «Экзамен», «Экзамен-Медиа», 2013г.

Интерактивное учебное пособие «Наглядная математика. Треугольники». ФГОС. Издательство «Экзамен», «Экзамен-Медиа», 2013г.

Интерактивное учебное пособие «Наглядная математика. Векторы». ФГОС. Издательство «Экзамен», «Экзамен-Медиа», 2012 г.

Интерактивное учебное пособие «Наглядная математика. Графики функций». ФГОС. Издательство «Экзамен», «Экзамен-Медиа», 2013 г.

### **Оборудование**

- доска магнитная;
- комплект классных чертежных инструментов: линейка (100 см, 60 см), транспортир, угольник (30, 60), циркуль;
- комплект демонстрационных стереометрических тел;
- конструктор плоских фигур.

### **Литература**

- Веленкин Н.Я., Жохова В.И., Чеснокова А.С., Шварцбург С.И. Математика. 5 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Мнемозина, 2009.
- Виленкин Н.Я. и др. Математика. Учебник для 6 класса. М., «Мнемозина», 2005г.
- Макарычев Ю.Н. и др. Алгебра. Учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2007.
- Макарычев Ю.Н. и др. Алгебра. Учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2009.
- Макарычев Ю.Н. и др. Алгебра. Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2009.
- Атанасян Л.С.. Геометрия. Учебник для 7-9 классов. М., «Просвещение», 2007.

**также методических пособий для учителя:**

- 1) В.И. Ахременкова. Рабочая программа по математике. 5 класс. М.: ВАКО, 2013;
- 2). Г.М. Киселёва. Математика. 5-6 классы. Организация познавательной деятельности. Волгоград: Учитель, 2013;

- 3) И.Б. Чаплыгина. Математика. 5 класс: технологические карты уроков по учебнику Н.Я. Виленкина, В.И. Жохова, А.С. Чеснокова, С.И. Шварцбурда. I полугодие. Волгоград: Учитель, 2016;
  - 4) Е.М. Фридман. Математика. Проекты? Проекты... Проекты! 5-11 классы: учебно-методическое пособие. Ростов н/Д: Легион, 2014;
  - 5) М.А. Попов. Дидактические материалы по математике: 5 класс: к учебнику Н.Я. Виленкина и др. «Математика. 5 класс». М.: Издательство «Экзамен», 2014;
  - 6) В.Н. Рудницкая. Тесты по математике: 5 класс: к учебнику Н.Я. Виленкина и др. «Математика. 5 класс» ФГОС. М.: Издательство «Экзамен», 2016;
  - 7) В.Н. Рудницкая. Математика. 5 класс. Рабочая тетрадь №1 для контрольных работ: к учебнику Н.Я. Виленкина и др. «Математика. 5 класс» ФГОС. М.: Издательство «Экзамен», 2016;
  - 8) В.Н. Рудницкая. Математика. 5 класс. Рабочая тетрадь №2 для контрольных работ: к учебнику Н.Я. Виленкина и др. «Математика. 5 класс» ФГОС. М.: Издательство «Экзамен», 2016;
  - 9) Т. М. Ерина. Рабочая тетрадь по математике: 5 класс: к учебнику Н.Я. Виленкина и др. «Математика. 5 класс» ФГОС. М.: Издательство «Экзамен», 2016;
  - 10) Г.В. Дорофеев, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, С.Б. Суворова. Математика: дидактические материалы для 5 класса общеобразоват. учреждений. М.: Просвещение, 2006;
  - 11) А.С. Чесноков, К.И. Нешков. Дидактические материалы по математике: 5 класс: практикум. М.: Академкнига/Учебник, 2013.
- дополнительной литературы для учителя:
- 12) Е.А. Бунимович, В.А. Булычев. Вероятность и статистика. 5 – 9 кл.: Пособие для общеобразоват. учеб. заведений. М.: Дрофа, 2002. –160 с.;
  - 13) Таланова А.А., Антонова Н.С. Алгебра. 8 класс. Карточки-задания. М., «Владос», 2003.
  - 14) Макарычев Ю.Н. и др. Алгебра. Элементы статистики и теории вероятностей для 7-9 кл. общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение» 2005.
  - 15) Бунимович Е.А., Булычев В.А. Вероятность и статистика. 5-9 классы. М. «Дрофа» 2005.
  - 16) Студенецкая В.Н. Решение задач по статистике, комбинаторике и теории вероятностей. Волгоград «Учитель» 2005.
  - 17) Дрёмов В.А., Дрёмов А.П. Геометрия. Задачи ОГЭ с развернутым ответом. 9 класс, Ростов-на-Дону: Легион, 2016 год.
  - 18) Фарков А.В. Математические олимпиады. 5-6 классы. ФГОС. М.: Издательство «Экзамен», 2016 год.

**для учащихся: Основная:**

- 1) Виленкин Н.Я., Жохова В.И., Чеснокова А.С., Шварцбурд С.И. Математика. 5 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Мнемозина, 200.
- 2) В.Н. Рудницкая. Математика. 5 класс. Рабочая тетрадь №1 для контрольных работ: к учебнику Н.Я. Виленкина и др. «Математика. 5 класс» ФГОС. М.: Издательство «Экзамен», 2016;
- 3) В.Н. Рудницкая. Математика. 5 класс. Рабочая тетрадь №2 для контрольных работ: к учебнику Н.Я. Виленкина и др. «Математика. 5 класс» ФГОС. М.: Издательство «Экзамен», 2016;
- 4) Т. М. Ерина. Рабочая тетрадь по математике: 5 класс: к учебнику Н.Я. Виленкина и др. «Математика. 5 класс» ФГОС. М.: Издательство «Экзамен», 2016;
- 5) Т. М. Ерина. Рабочая тетрадь по математике: 6 класс: к учебнику Н.Я. Виленкина и др. «Математика. 6 класс» ФГОС. М.: Издательство «Экзамен», 2016;

