

Рабочая программа составлена на основе примерной программы среднего общего образования по математике

Рабочая программа по математике составлена на основе

1. Федеральный государственный стандарт основного общего образования, утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17мая 2012 г. № 413.
2. Закон Российской Федерации «Об образовании» (статья 7).
3. Примерная программа (основного общего образования, среднего (полного) общего образования) по математике МБОУ г.Иркутска СОШ № 7.

**Учебники:**

- «Математика» 5,6 класс, С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин.
- «Алгебра» 7,8,9 класс Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Мидюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова.
- «Алгебра» 7,8,9 класс С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин.
- «Геометрия» 7-9 класс Л.И. Атанасян и др.

**Изучение математики для 5-9 классов направлено на достижение следующих целей:**

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики, как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике, как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

**В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:**

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщёнными способами мыслительной, творческой деятельности;
- планирование и осуществление алгоритмической деятельности, выполнение заданных и конструирование новых алгоритмов;
- решение разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения; исследовательская деятельность, обобщение, постановка и формулирование новых задач;
- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, и его применение решению математических и нематематических задач; расширение и систематизация общих сведений о функциях, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- использование различных языков математики (словесного, символического, графического), свободный переход с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательств; использование разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.
- изучение свойств геометрических тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Изучение математики в 5-9 классе помогает достичь следующих результатов

### ***Личностные результаты:***

- 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;

4) понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

5) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

6) формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

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

9) первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

### ***Метапредметные результаты:***

### ***Регулятивные универсальные учебные действия***

Ученик научится:

- 1) совместно с учителем целеполаганию на уроках математики и в математической деятельности;
- 2) анализировать условие задачи (для нового материала - на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия);
- 3) действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;
- 4) применять приемы самоконтроля при решении математических задач;
- 5) оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы на основе имеющихся шаблонов.
- 6) Ученик получит возможность научиться:
- 7) самостоятельно ставить учебные цели;
- 8) видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
- 9) основам саморегуляции в математической деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей.

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

Ученик научится:

- 1) строить речевые конструкции с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи, осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот;
- 2) осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать.
- 3) Ученик получит возможность научиться:
- 4) брать на себя инициативу в решении поставленной задачи;
- 5) задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности взаимодействия с другими;
- 6) устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- 7) отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий.

### ***Познавательные универсальные учебные действия***

Ученик научится:

- 1) основам реализации проектно-исследовательской деятельности под руководством учителя (с помощью родителей);
- 2) осуществлять поиск в учебном тексте, дополнительных источниках ответов на поставленные вопросы; выделять в нем смысловые фрагменты;
- 3) анализировать и осмысливать тексты задач, переформулировать их условия моделировать условие с помощью схем, рисунков, таблиц, реальных предметов, строить логическую цепочку рассуждений;
- 4) формулировать простейшие свойства изучаемых математических объектов;
- 5) с помощью учителя анализировать, систематизировать, классифицировать изучаемые математические объекты.

Ученик получит возможность научиться:

- 1) осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- 2) самостоятельно давать определение понятиям;
- 3) строить простейшие классификации на основе дихотомического деления (на основе отрицания).

### ***Предметные результаты:***

- 1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и

письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

- 3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем; умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
- 5) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- б) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
- 7) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- 8) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне – о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- 9) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
- 10) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

## **Планируемые предметные результаты изучения математики в 5 классе**

### ***Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа***

#### ***Учащиеся научатся:***

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;

#### ***Учащиеся получают 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 привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

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

***Учащиеся научатся:***

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

***Учащиеся получают 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.

### ***Элементы алгебры***

***Учащиеся научатся:***

- оперировать понятиями «числовое выражение», «буквенное выражение», упрощать выражения, содержащие слагаемые с одинаковым буквенным множителем; работать с формулами;
- решать простейшие линейные уравнения с одной переменной;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим способом.

***Учащиеся получают возможность:***

- научиться выполнять преобразования целых буквенных выражений, применяя законы арифметических действий;
- овладеть простейшими приемами решения уравнений; применять аппарат уравнений для решения разнообразных текстовых задач.

### ***Комбинаторика***

***Учащиеся научатся*** решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

***Учащиеся получают возможность научиться*** некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

### ***Наглядная геометрия***

***Учащиеся научатся:***

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда;
- строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;

- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда;
- находить значения для линейных элементов фигур, градусную меру углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ ;
- определять по линейным размерам развертки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот.

***Учащиеся получают возможность:***

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

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

### **Натуральные числа и ноль(46часов)**

Десятичная система счисления. Римская нумерация. Ряд натуральных чисел. Десятичная запись, сравнение, сложение и вычитание натуральных чисел. Законы сложения. Умножение, законы умножения. Степень с натуральным показателем. Деление на цело, деление с остатком. Числовые выражения. Решение текстовых задач.

### **Измерение величин (30часов)**

Прямая, луч, отрезок. Измерение отрезков и единицы длины. Представление натуральных чисел на координатном луче. Окружности и круг, сфера и шар. Углы, измерение углов. Треугольник, прямоугольник, квадрат, прямоугольный параллелепипед. Площадь прямоугольника, объём прямоугольного параллелепипеда. Единицы массы, времени. Решение текстовых задач.

### **Делимость натуральных чисел (19часов)**

Свойства и признаки делимости. Простые и составные числа. Делители натурального числа. Наибольший общий делитель, наименьшее общее кратное.

### **Обыкновенные дроби (64 часа)**

Понятие дроби, равенство дробей (основное свойство дроби). Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение, сложение и вычитание любых дробей. Законы сложения. Умножение дробей, законы умножения. Деление дробей. Смешанные дроби и действия с ними. Представления дробей на координатном луче. Решение текстовых задач.

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Раздел	Количество часов	Формы контроля
1	Натуральные числа и ноль.	46 ч	<p>Входной контроль</p> <p>Контрольная работа №1 «Сложение и вычитание столбиком. Законы умножения».</p> <p>Контрольная работа №2 «Умножение и деление столбиком. Степень с натуральным показателем».</p>
2	Измерение величин.	30 ч	<p>Контрольная работа №3 «Измерение отрезков. Метрические единицы длины».</p> <p>Контрольная работа №4 «Измерение величин».</p>
3	Делимость натуральных чисел.	19 ч	Контрольная работа №5 «Делимость натуральных чисел».
4	Обыкновенные дроби.	64 ч	<p>Контрольная работа №6 «Сложение и вычитание дробей»</p> <p>Контрольная работа №7 «Умножение и деление дробей».</p> <p>Контрольная работа №8 по теме «Умножение и</p>

			деление смешанных дробей».
6	Повторение	10 ч	Итоговая контрольная работа
7	Резерв	1 ч	

## Планируемые предметные результаты изучения математики в 6 классе

### *Отношения, пропорции, проценты.*

**Основная цель** – восстановить навыки работы с натуральными и рациональными числами, усвоить понятия, связанные с пропорциями и процентами.

Знать определение отношения, пропорции, процента.

Уметь определять правильно составлено отношение или пропорция.

Уметь определять тип пропорциональности (прямая, обратная или никакая).

Уметь решать задачи с помощью составления пропорции.

Уметь переводить проценты в дробь и дробь в проценты.

Уметь решать задачи на нахождение процентов от числа и числа по заданным процентам.

### *Целые числа.*

**Основная цель** – научить обучающихся работать со знаками, так как арифметические действия над их модулями – натуральными числами – уже хорошо усвоены.

Знать определение отрицательного, противоположного числа, модуля числа, законы арифметических действий.

Уметь выполнять действия с целыми числами.

Уметь раскрывать скобки и заключать в скобки.

Уметь представлять целые числа на координатной оси.

Иметь представление о фигурах на плоскости, симметричных относительно точки.

### *Рациональные числа.*

**Основная цель** – добиться осознанного владения школьниками арифметических действий над рациональными числами.

Знать определение рационального числа.

Знать законы сложения и вычитания.

Уметь выполнять действия с дробями произвольного знака.

Уметь изображать рациональные числа на координатной оси.

Уметь преобразовывать простейшие буквенные выражения.

Уметь решать уравнения и задачи с помощью составления уравнений.

Иметь представление о фигурах на плоскости, симметричных относительно прямой.

### *Десятичные дроби.*

**Основная цель** – научить обучающихся действиям с десятичными дробями и приближёнными вычислениями.

Знать определение десятичной дроби.

Уметь выполнять действия с десятичными дробями.

Уметь выполнять приближенные вычисления.

Уметь решать сложные задачи на проценты.

### ***Обыкновенные и десятичные дроби.***

**Основная цель** – ввести понятие действительного числа.

Знать определение действительного числа.

Знать формулы вычисления длины окружности и площади круга.

Знать: Декартова система координат на плоскости.

Уметь раскладывать положительные обыкновенные дроби в конечные и бесконечные периодические десятичные дроби.

Уметь выполнять приближенные вычисления с действительными числами.

Уметь вычислять длину окружности и площадь круга.

Уметь строить точки на координатной плоскости.

Уметь строить столбчатые диаграммы и графики.

В ходе изучения содержания программы у обучающихся будут сформированы следующие общепредметные компетенции:

- систематизация и обобщение сведений о рациональных числах;
- формирование и развитие вычислительных навыков с рациональными числами;
- развитие навыка выражения одних единиц измерения величины в других единицах (метры в километрах, минуты в часах и т.п.)
- формирование и развитие навыков действий с обыкновенными и десятичными дробями;
- формирование умений решения простейших задач на дроби, проценты.
- формирование начальных представления об использовании букв для записи выражений и свойств арифметических действий, при составлении уравнений;
- формирование начальных геометрические понятия, совершенствование навыков построения геометрических фигур и измерения геометрических величин;
- формирование умения извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным, сравнивать величины, находить наибольшие и наименьшие значения и др.
- формирование умения выполнять сбор информации в несложных ситуациях, организовывать информацию в виде таблиц и диаграмм.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

### **Отношения, пропорции, проценты (26 часов)**

Отношение чисел и величин. Масштаб. Деление числа в данном отношении. Пропорции. Прямая и обратная пропорциональность. Понятие о проценте. Задачи на проценты. Круговые диаграммы. Занимательные задачи.

### **Целые числа (35 часов)**

Отрицательные целые числа. Противоположные числа. Модуль числа. Сравнение целых чисел. Сложение целых чисел. Законы сложения целых чисел. Разность целых чисел. Произведение целых чисел. Частное целых чисел. Распределительный закон. Раскрытие

скобок и заключение в скобки. Действия с суммами нескольких слагаемых. Представление целых чисел на координатной оси. Занимательные задачи.

### **Рациональные числа (37часов)**

Отрицательные дроби. Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел. Сложение и вычитание дробей. Умножение и деление дробей. Законы сложения и умножения. Смешанные дроби произвольного знака. Изображение рациональных чисел на координатной оси. Уравнения. Решение задач с помощью уравнений. Занимательные задачи.

### **Десятичные дроби (34часов)**

Понятие положительной десятичной дроби. Сравнение положительных десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Перенос запятой в положительной десятичной дроби. Умножение положительных десятичных дробей. Деление положительных десятичных дробей. Десятичные дроби и проценты. Десятичные дроби любого знака. Приближение десятичных дробей. Приближение суммы, разности, произведения и частного двух чисел. Занимательные задачи.

### **Обыкновенные и десятичные дроби (25часов)**

Разложение положительной обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь. Периодические десятичные дроби. Непериодические десятичные дроби. Длина отрезка. Длина окружности. Площадь круга. Координатная ось. Декартова система координат на плоскости. Столбчатые диаграммы и графики. Занимательные задачи.

## **УЧЕБНО–ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН:**

<b>№ п/п</b>	<b>Темы разделов, глав</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Формы контроля</b>
1	Повторение курса математики 5 класса	8	Входная контрольная работа
2	Отношения.Пропорции. Проценты	25	Контрольная работа №1 по теме «Отношения и пропорции»  Контрольная работа №2 по теме «Проценты»
3	Целые числа	35	Контрольная работа №3 по теме «Сложение целых чисел»  Контрольная работа №4 по

			теме «Целые числа»
4	Рациональные числа	37	Контрольная работа №5 по теме «Рациональные числа»  Контрольная работа №6 по теме «Уравнения»
5	Десятичные дроби	34	Контрольная работа №7 по теме «Положительные десятичные дроби»
6	Обыкновенные и десятичные дроби	24	Контрольная работа №8 по теме «Десятичные дроби любого знака»  Контрольная работа №9 по теме «Длина окружности и площадь круга»
7	Итоговое повторение курса математики 6 класса	7	Итоговая контрольная работа
	Итого	170	

### Планируемые предметные результаты изучения математики(алгебры) в 7 классе

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- натуральных, целых, рациональных, иррациональных, действительных числах;
- степени с натуральными показателями и их свойствах;
- одночленах и правилах действий с ними;
- многочленах и правилах действий с ними;

- формулах сокращённого умножения;
- тождествах; методах доказательства тождеств;
- линейных уравнениях с одним неизвестным и методах их решения;
- системах двух линейных уравнений с двумя неизвестными и методах их решения.
- выполнять действия с одночленами и многочленами;
- узнавать в выражениях формулы сокращённого умножения и применять их;
- раскладывать многочлены на множители;
- выполнять тождественные преобразования целых алгебраических выражений;
- доказывать простейшие тождества;
- находить число сочетаний и число размещений;
- решать линейные уравнения с одним неизвестным;
- решать системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными методом подстановки и методом алгебраического сложения;
- решать текстовые задачи с помощью линейных уравнений и систем;
- находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

**Учебник:** «Алгебра» 7 класс Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Мидюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова.

***Уровень обучения: базовый***

### **Выражения, тождества, уравнения (18 часов)**

Числовые выражения. Выражения с переменными. Сравнение значений выражений. Свойства действий над числами. Тождества, тождественные преобразования выражений. Уравнение и его корни. Линейное уравнение с одной переменной. Решение задач с помощью уравнений. Статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, мода, размах.

### **Функции (11 часов)**

Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и ее график.

### **Степень с натуральным показателем (12 часов)**

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен и его стандартный вид. Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень. Функции  $y = x^2$ ,  $y = x^3$  и их графики.

### **Многочлены (16 часов)**

Многочлен и его стандартный вид. Сложение и вычитание многочленов. Умножение одночлена на многочлен. Вынесение общего множителя за скобки. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочлена на множители способом группировки.

### **Формулы сокращенного умножения (19 часов)**

Квадрат суммы и квадрат разности. Разность квадратов. Сумма и разность кубов. Преобразование целого выражения в многочлен. Применение различных способов для разложения на множители.

### **Системы линейных уравнений (12 часов)**

Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными: способ подстановки, способ сложения. Решение задач с помощью систем уравнений.

**Учебник:** «Алгебра» 7 класс С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин.

*Уровень обучения: углубленный*

### **Действительные числа (22 часов)**

Натуральные числа и действия с ними. Делимость натуральных чисел. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком целых чисел. Обыкновенные и десятичные дроби. Бесконечные периодические и непериодические дроби. Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Понятие иррационального числа. Десятичные приближения иррациональных чисел. Сравнение действительных чисел, арифметические действия над ними. Длина отрезка. Координатная ось. Признаки делимости на 4, 6, 7, 8, 11, 15. Теоремы о делимости натуральных чисел. Алгоритм Евклида.

### **Одночлены и многочлены (33 часа)**

Числовые и буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Одночлен. Произведение одночленов. Подобные одночлены. Многочлен. Сумма и разность многочленов. Произведение многочлена и одночлена, многочленов. Степень многочлена. Целое выражение и его значение. Тожественное равенство целых выражений. Многочлены высших степеней. Делимость многочленов: деление нацело, деление с остатком. Алгоритм Евклида.

### **Формулы сокращенного умножения (19 часа)**

Квадрат суммы и разности. Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене. Формула разности квадратов. Куб суммы и куб разности. Формула суммы и разности кубов. Применение формул сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители.

### **Алгебраические дроби (17 часов)**

Алгебраические дроби и их свойства. Сокращение дробей. Арифметические действия над алгебраическими дробями. Рациональные выражения, их преобразования и числовое значение. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Тожественное равенство рациональных выражений.

### **Степень с целым показателем (13 часов)**

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Преобразование рациональных выражений, записанных с помощью степеней с целым показателем.

### **Линейные уравнения с одним неизвестным (14 часов)**

Уравнение первой степени с одним неизвестным. Линейные уравнения с одним неизвестным. Решение линейных уравнений с одним неизвестным. Решение задач с помощью линейных уравнений. Линейные диофантовы уравнения.

### **Системы линейных уравнений (28 часа)**

Уравнения первой степени с двумя неизвестными. Система уравнений, решения системы. Равносильность уравнений и систем уравнений. Система двух линейных уравнений с двумя неизвестными и их решение методом сложения и подстановки. Системы линейных уравнений с тремя неизвестными. Метод Гаусса.

### **УЧЕБНО–ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН:**

**Учебник:** «Алгебра» 7 класс Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Мидюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова.

*Уровень обучения: базовый*

<b>№ п/п</b>	<b>Темы разделов, глав</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Формы контроля</b>
1	Повторение курса математики 6 класса	7	Входная контрольная работа
2	Выражения, тождества, уравнения	18	Контрольная работа №1 Контрольная работа №2
3	Функции	11	Контрольная работа №3
4	Степень с натуральным показателем	12	Контрольная работа № 4 (за 1 полугодие)
5	Многочлены	16	Контрольная работа № 5 Контрольная работа № 6
6	Формулы сокращенного умножения	19	Контрольная работа № 7

			Контрольная работа № 8
7	Системы линейных уравнений	12	Контрольная работа № 9
8	Итоговое повторение курса алгебры 7 класса	7	Итоговая контрольная работа(№ 10)
	Итого	102	

**Учебник:** «Алгебра» 7 класс С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин.

*Уровень обучения: углубленный*

№п/п	Темы разделов, глав	Количество часов	Формы контроля
1	Повторение курса математики 6 класса	7	Входная контрольная работа
2	Действительные числа	22	Контрольная работа № 1 по теме «Действительные числа»
3	Одночлены и многочлены	33	Контрольная работа № 2 по теме «Одночлены и многочлены»
4	Формулы сокращенного умножения	19	Контрольная работа № 3 по теме «Формулы сокращенного умножения»
5	Алгебраические дроби	17	Контрольная работа № 4 по теме «Алгебраические дроби»
6	Степень с целым показателем	13	Контрольная работа № 5 по теме «Степень»

7	Линейные уравнения с одним неизвестным	14	Контрольная работа № 6 по теме «линейные уравнения»
8	Системы линейных уравнений	28	Контрольная работа № 7 по теме «Системы линейных уравнений»
9	Итоговое повторение курса алгебры 7 класса	17	Итоговая контрольная работа.
	Итого	170	

### Планируемые предметные результаты изучения математики (геометрии) в 7 классе

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- основных геометрических понятиях: точка, прямая, плоскость, луч, отрезок, ломаная, многоугольник;
- определении угла, биссектрисы угла, смежных и вертикальных углов;
- свойствах смежных и вертикальных углов;
- определении равенства геометрических фигур; признаках равенства треугольников;
- геометрических местах точек; биссектрисе угла и серединном перпендикуляре к отрезку как геометрических местах точек;
- определении параллельных прямых; признаках и свойствах параллельных прямых;
- аксиоме параллельности и её краткой истории;
- формуле суммы углов треугольника;
- определении и свойствах средней линии треугольника;
- теореме Фалеса.
- Применять свойства смежных и вертикальных углов при решении задач;
- находить в конкретных ситуациях равные треугольники и доказывать их равенство;
- устанавливать параллельность прямых и применять свойства параллельных
- прямых;
- применять теорему о сумме углов треугольника;
- использовать теорему о средней линии треугольника и теорему Фалеса при решении задач;
- находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

### Геометрические фигуры

Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии. Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

### Параллельные прямые

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Утверждение о свойстве двух прямых, перпендикулярных к третьей. Теорема о перпендикуляре к прямой. Признаки параллельных прямых.

### Треугольники

Треугольник. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр, хорда. Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур.

### Построение

Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трем сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла. Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур (треугольника).

### Измерение геометрических величин

Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Периметр треугольника. Градусная мера угла. Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

## УЧЕБНО–ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН:

№ п/п	Темы разделов, глав	Количество часов	Формы контроля
1	Начальные геометрические сведения	10	Контрольная работа №1
2	Треугольники	18	Контрольная

			работа №2
3	Параллельные прямые	11	Контрольная работа №3
4	Соотношение между сторонами и углами треугольника	20	Контрольная работа № 4 Контрольная работа № 5
5	Итоговое повторение курса геометрии	9	Контрольная работа № 7 Контрольная работа № 8
	Итого	68	

### Планируемые предметные результаты изучения математики (алгебры) в 8 классе

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- алгебраической дроби; основном свойстве дроби;
- правилах действий с алгебраическими дробями;
- степенях с целыми показателями и их свойствах;
- стандартном виде числа;
- функции  $y = kx + b$ ,  $y = x^2$ ,  $y = \frac{k}{x}$  их свойствах и графиках;
- понятии квадратного корня и арифметического квадратного корня;
- свойствах арифметических квадратных корней;
- функции  $y = \sqrt{x}$ , её свойствах и графике;
- формуле для корней квадратного уравнения;
- теореме Виета для приведённого и общего квадратного уравнения;
- основных методах решения целых рациональных уравнений: методе разложения на множители и методе замены неизвестной;
- методе решения дробных рациональных уравнений;
- основных методах решения систем рациональных уравнений.
- сокращать алгебраические дроби;
- выполнять арифметические действия с алгебраическими дробями;
- использовать свойства степеней с целыми показателями при решении задач;
- записывать числа в стандартном виде;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- строить графики функций  $y = kx + b$ ,  $y = x^2$ ,  $y = \frac{k}{x}$  и использовать их свойства при решении задач;
- вычислять арифметические квадратные корни;
- применять свойства арифметических квадратных корней при решении задач;
- строить график функции  $y = \sqrt{x}$  и использовать его свойства при решении задач;

- решать квадратные уравнения;
- применять теорему Виета при решении задач;
- решать целые рациональные уравнения методом разложения на множители и методом замены неизвестной;
- решать дробные уравнения;
- решать системы рациональных уравнений;
- решать текстовые задачи с помощью квадратных и рациональных уравнений и их систем;
- находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

**Учебник:** «Алгебра» 8 класс Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Мидюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова.

***Уровень обучения: базовый***

### **Рациональные дроби (26 часа)**

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция  $y = k/x$  и ее график.

### **Квадратные корни (18 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  $y = \sqrt{x}$ , ее свойства и график.

### **Квадратные уравнения (22 часа)**

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

### **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.

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

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Приближенные вычисления. Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации.

**Учебник:** «Алгебра» 8 класс С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин.

## **Уровень обучения: углубленный**

### **Функции и графики (25 часов)**

Числовые неравенства. Множества чисел. Функция, график функции.

*Основная цель* – ввести понятия функции и ее графика, изучить свойства простейших функций и их графики. В данной теме рассматриваются свойства числовых неравенств, изображение числовых промежутков на координатной оси, вводятся понятия функции и ее графика, показываются примеры простейших функций, их свойства и графики. При доказательстве свойств функций используются свойства неравенств. На интуитивной основе вводятся понятия непрерывности функции и графика функции, играющие важную роль при доказательстве существования квадратного корня из положительного числа.

### **Квадратные корни (14 часов)**

Квадратный корень. Арифметический квадратный корень. Приближенное вычисление квадратных корней. Свойства арифметических квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.

*Основная цель* – освоить понятия квадратного корня и арифметического квадратного корня; выработать умение преобразовывать выражения, содержащие квадратные корни. Существование квадратного корня из положительного числа показывается с опорой на непрерывность графика функции. Учащиеся должны освоить вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня и освобождение дроби от иррациональности в знаменателе в простых случаях.

### **Квадратные уравнения (20 часов)**

Квадратный трехчлен. Квадратное уравнение. Теорема Виета. Применение квадратных уравнений к решению задач.

*Основная цель* - выработать умения решать квадратные уравнения и задачи, сводящиеся к квадратным уравнениям. Рассматриваются способы решения неполного квадратного уравнения, квадратного уравнения общего вида, приведенного квадратного уравнения. Доказываются теоремы Виета (прямая и обратная).

### **Рациональные уравнения (23 часа)**

Рациональное уравнение. Биквадратное уравнение. Распадающееся уравнение. Уравнение, одна часть которого – алгебраическая дробь, а другая равна нулю. Решение задач при помощи рациональных уравнений.

*Основная цель* - выработать умения решать рациональные уравнения и использовать их для решения текстовых задач. При решении рациональных уравнений, содержащих алгебраическую дробь, обращается внимание на то, что уравнение не умножается на выражение с неизвестным, а преобразуется к уравнению, одна часть которого – алгебраическая дробь, а другая равна нулю.

### **Линейная функция (16 часов)**

Прямая пропорциональная зависимость, график функции  $y=kx$ . Линейная функция и ее график. Равномерное движение.

*Основная цель* - ввести понятия прямой пропорциональной зависимости (функции  $y=kx$ ) и линейной функции; выработать умение решать задачи, связанные с графиками этих функций.

В данной теме расширяется круг изучаемых функций, появляется новая идея построения графиков с помощью переноса.

Рассмотрение графиков прямолинейного выражения позволяет перейти к примерам кусочно-заданных функций, способствует упрочению межпредметных связей между математикой и физикой.

### **Квадратичная и дробно-линейная функция (22 часа)**

Квадратичная функция и ее график.

*Основная цель* - изучить квадратичную функцию и ее график; выработать умение решать задачи, связанные с графиком квадратичной функции. Большое внимание уделяется построению графика квадратичной функции по точкам с вычислением абсциссы вершины параболы.

Обратная пропорциональность. График дробно-линейной функции.

*Основная цель* – изучить понятие обратной пропорциональности, дробно-линейной функции. Большое внимание уделяется построению графика дробно-линейной функции.

### **Системы рациональных уравнений (15 часов)**

Системы рациональных уравнений. Системы уравнений первой и второй степени. Решение задач при помощи систем уравнений первой и второй степени, систем рациональных уравнений.

*Основная цель* – выработать умение решать системы уравнений первой и второй степени, системы рациональных уравнений, задачи, приводящие к таким системам.

### **Графический способ решения систем уравнения (12 часов)**

Графический способ решения систем двух уравнений с двумя неизвестными и исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными. Решение систем уравнений и уравнений графическим способом.

*Основная цель* – выработать умение решать системы уравнений и уравнения графическим способом.

### **Случайные события и вероятность событий (9 часов)**

Вероятность события. Перестановки, размещения, сочетания.

*Основная цель* - ввести понятие: «вероятность» случайных событий, вероятность событий, статистическая информация, статистические данные.

## **УЧЕБНО–ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

**Учебник:** «Алгебра» 8 класс Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Мидюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова.

**Уровень обучения:** базовый

<b>№ п/п</b>	<b>Темы разделов, глав</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Формы контроля</b>
1	Рациональные дроби	26	Входная контрольная работа

			<p>Контрольная работа №1 по теме: «Сложение и вычитание рациональных дробей»</p> <p>Контрольная работа №2 по теме: «Умножение и деление рациональных дробей»</p>
2	Квадратные корни	19	<p>Контрольная работа №3 по теме: «Свойства арифметического квадратного корня»</p> <p>Контрольная работа № 4 (за 1 полугодие) по теме: «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни»</p>
3	Квадратные уравнения	21	<p>Контрольная работа № 5 по теме: «Квадратные уравнения»</p> <p>Контрольная работа № 6 по теме: «Дробные рациональные уравнения»</p>
4	Неравенства	20	<p>Контрольная работа № 7 по теме: «Числовые неравенства и их свойства»</p> <p>Контрольная работа № 8 по теме: «Решение неравенств и</p>

			систем неравенств с одной переменной»
5	Степень с целым показателем. Элементы статистики	11	Контрольная работа № 9 по теме: «Степень с целым показателем»
6	Повторение	5	Итоговая контрольная работа(№ 10)
	Итого	102	

**Учебник:** «Алгебра» 8 класс С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин.

*Уровень обучения: углубленный*

№ п/п	Темы разделов, глав	Количество часов	Формы контроля
1	Функции и графики	25	Входная контрольная работа  Контрольная работа №1 по теме: «Функции $y=x$ , $y=x^2$ , $y=1/x$ »
2	Квадратные корни	14	Контрольная работа №2 по теме «Квадратные корни»
3	Квадратные уравнения	20	Контрольная работа № 3 по теме «Квадратные уравнения»
4	Рациональные уравнения	23	Контрольная работа №4 по теме «Рациональные уравнения»
5	Линейная функция	16	Контрольная работа №5 по теме «Линейная

			функция и её график»
6	Квадратичная функция	9	Контрольная работа №6 по теме «Квадратичная и дробно-линейная функция»
7	Дробно-линейная функция	13	
8	Системы рациональных уравнений	15	Контрольная работа №7 по теме «Системы рациональных уравнений»
9	Графический способ решения систем уравнения	12	Контрольная работа № 8 по теме «Графический способ решения систем уравнений»
10	Случайные события и вероятность событий	9	Контрольная работа № 9 по теме «Случайные события и вероятность событий»
11	Повторение	13	Итоговая контрольная работа (№10).
	Итого	170	

### Планируемые предметные результаты изучения математики (геометрии) в 8 классе

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- определении параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата; их свойствах и признаках;
- определении трапеции; элементах трапеции; теореме о средней линии трапеции;
- определении окружности, круга и их элементов;
- теореме об измерении углов, связанных с окружностью;
- определении и свойствах касательных к окружности; теореме о равенстве двух касательных, проведённых из одной точки;
- определении вписанной и описанной окружностей, их свойствах;

- определении тригонометрические функции острого угла, основных соотношений между ними;
- приёмах решения прямоугольных треугольников;
- тригонометрических функциях углов от  $0$  до  $180^\circ$ ;
- теореме косинусов и теореме синусов;
- приёмах решения произвольных треугольников;
- формулах для площади треугольника, параллелограмма, трапеции;
- теореме Пифагора.
- применять признаки и свойства параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата при решении задач;
- решать простейшие задачи на трапецию;
- находить градусную меру углов, связанных с окружностью; устанавливать их равенство;
- применять свойства касательных к окружности при решении задач;
- решать задачи на вписанную и описанную окружность;
- выполнять основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки;
- находить значения тригонометрических функций острого угла через стороны прямоугольного треугольника;
- применять соотношения между тригонометрическими функциями при решении задач; в частности, по значению одной из функций находить значения всех остальных;
- решать прямоугольные треугольники;
- сводить работу с тригонометрическими функциями углов от  $0$  до  $180^\circ$  к случаю острых углов;
- применять теорему косинусов и теорему синусов при решении задач;
- решать произвольные треугольники;
- находить площади треугольников, параллелограммов, трапеций;
- применять теорему Пифагора при решении задач;
- находить простейшие геометрические вероятности;
- находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

### Четырёхугольники (14 часов)

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырёхугольник.

Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.

**Цель:** изучить наиболее важные виды четырёхугольников — параллелограмм, трапеция, ромб, квадрат, обладающих

определёнными свойствами. Познакомить с осевой и центральной симметрией.

### **Подобные треугольники (19 часов)**

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

**Цель:** ввести понятие подобных треугольников; рассмотреть признаки подобия треугольников и их применения; сделать первый шаг в освоении учащимися тригонометрического аппарата геометрии.

### **Окружность (17 часов)**

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

**Цель:** расширить сведения об окружности, полученные учащимися в 7 классе; изучить новые факты, связанные с окружностью; познакомить обучающихся с четырьмя замечательными точками треугольника.

## **УЧЕБНО–ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

<b>№ п/п</b>	<b>Темы разделов, глав</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Формы контроля</b>
1	Четырехугольники	14 часов	Контрольная работа №1 по теме: «Четырехугольники»
2	Площадь	14 часов	Контрольная работа №2 по теме: «Площади»
3	Подобные треугольники	20 часов	Контрольная работа №3 по теме «Подобные треугольники» Контрольная работа №4 по теме: «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»
4	Окружность	17 часов	Контрольная работа №5 по теме: «Окружность»
5	Повторение	3 часа	Итоговая контрольная работа
	Итого	68	

## Планируемые предметные результаты изучения математики (алгебры) в 9 классе

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- свойствах числовых неравенств;
- методах решения линейных неравенств;
- свойствах квадратичной функции;
- методах решения квадратных неравенств;
- методе интервалов для решения рациональных неравенств;
- методах решения систем неравенств;
- свойствах и графике функции  $y = x^n$  при натуральном  $n$ ;
- определении и свойствах корней степени  $n$ ;
- степенях с рациональными показателями и их свойствах;
- определении и основных свойствах арифметической прогрессии; формуле для нахождения суммы её нескольких первых членов;
- определении и основных свойствах геометрической прогрессии; формуле для нахождения суммы её нескольких первых членов;
- формуле для суммы бесконечной геометрической прогрессии со знаменателем, меньшим по модулю единицы.
- использовать свойства числовых неравенств для преобразования неравенств;
- доказывать простейшие неравенства;
- решать линейные неравенства;
- строить график квадратичной функции и использовать его при решении задач;
- решать квадратные неравенства;
- решать рациональные неравенства методом интервалов;
- решать системы неравенств;
- строить график функции  $y = x^n$  при натуральном  $n$  и использовать его при решении задач;
- находить корни степени  $n$ ;
- использовать свойства корней степени  $n$  при тождественных преобразованиях;
- находить значения степеней с рациональными показателями;
- решать основные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии;
- находить сумму бесконечной геометрической прогрессии со знаменателем, меньшим по модулю единицы;
- находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

**Учебник:** «Алгебра» 9 класс Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Мидюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова.

**Уровень обучения:** базовый

### **Квадратичная функция (24 часа)**

Функция. Возрастание и убывание функции. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение задач путем выделения квадрата двучлена из квадратного трехчлена. Функция  $y=ax^2+bx+c$ , ее свойства и график. Простейшие преобразования графиков функций. Функция  $y=x^n$ . Определение корня  $n$ -й степени. Вычисление корней  $-й$  степени.

### **Уравнения и неравенства с одной переменной (12 часов)**

Целое уравнение и его корни. Биквадратные уравнения. Дробные рациональные уравнения. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов.

### **Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы(16 часов)**

Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени. Решение текстовых задач методом составления систем. Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.

### **Прогрессии (15 часов)**

Последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена и суммы  $n$  первых членов прогрессии.

### **Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 часов)**

Примеры комбинаторных задач. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота случайного события. Равновероятные события и их вероятность.

### **Итоговое повторение. Решение задач по курсу 8 – 9 классов (20 часов)**

**Учебник:** «Алгебра» 9 класс С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин.

*Уровень обучения: углубленный*

### **Линейные неравенства с одним неизвестным (9 часов)**

Неравенства первой степени с одним неизвестным, применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным, линейные неравенства с одним неизвестным, системы линейных неравенств с одним неизвестным

### **Неравенства второй степени с одним неизвестным (9 часов)**

Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным, неравенства второй степени с положительным дискриминантом, неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю, неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом, неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени.

### **Рациональные неравенства (16 часов)**

Метод интервалов, решение рациональных неравенств, системы рациональных неравенств, нестрогие рациональные неравенства.

### **Корень степени $n$ (20 часов)**

Свойства функции  $y = x^n$ , график функции  $y = x^n$ , понятие корня степени  $n$ , корни чётной и нечётной степеней, арифметический корень, свойства корней степени  $n$ , корень степени  $n$  из натурального числа.

### **Последовательности (21 час)**

Понятие числовой последовательности, арифметическая прогрессия, сумма  $n$  первых членов арифметической прогрессии, понятие геометрической прогрессии, сумма  $n$  первых членов геометрической прогрессии, бесконечно убывающая геометрической прогрессии

### **Синус, косинус, тангенс и котангенс угла (20 часов).**

Понятие угла. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла. Основные формулы для синуса, косинуса, тангенса и котангенса.

### **Приближенные вычисления (3 часа)**

Абсолютная величина числа, абсолютная погрешность приближения, относительная погрешность приближения.

### **Элементы комбинаторики и теории вероятности (8 часов)**

Примеры комбинаторных задач, перестановки, размещения.

## **УЧЕБНО–ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

**Учебник:** «Алгебра» 9 класс Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Мидюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова.

**Уровень обучения:** базовый

<b>№ п/п</b>	<b>Темы разделов, глав</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Формы контроля</b>
1	Вводное повторение	2 часа	
2	Квадратичная функция	24 часа	Контрольная работа №1 по теме «Функции и их свойства. Квадратный трехчлен» Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция»
3	Уравнения и неравенства с одной переменной	12 часов	Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»
4	Уравнения и неравенства с двумя переменными	16 часов	Контрольная работа №4 по теме

			«Уравнения и неравенства с двумя переменными»
5	Арифметическая и геометрическая прогрессии	15 часов	Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия» Контрольная работа №6 по теме «Геометрическая прогрессия»
6	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	13 часов	Контрольная работа №7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»
7	Итоговое повторение. Решение задач по курсу VII – IX классов	20 часов	Итоговая контрольная работа №8
	Итого	102	

**Учебник:** «Алгебра» 9 класс С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин.

*Уровень обучения: углубленный*

№ п/п	Темы разделов, глав	Количество часов	Формы контроля
1	Вводное повторение	3 часа	
2	Линейные неравенства с одним неизвестным	9 часов	
3	Неравенства второй степени с одним неизвестным	9 часов	Контрольная работа №1 по теме «Линейные и квадратные неравенства»
4	Рациональные неравенства	16 часов	2 по теме «Рациональные неравенства»
5	Корень степени n	20 часов	Контрольная работа №3 по теме «Корень степени n»
6	Последовательности	21 час	Контрольная работа №4 по теме «Арифметическая прогрессия». Контрольная работа №

			5 «Геометрическая прогрессия».
7	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла	20 часов	Контрольная работа № 6 по теме «Тригонометрические выражения». Контрольная работа № 7 По теме «Формулы тригонометрии».
8	Приближенные вычисления	3 часа	
9	Элементы комбинаторики и теории вероятности	8 часов	Контрольная работа № 8 по теме «Элементы приближённых вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятности»
10	Повторение	27 часов	Итоговая контрольная работа № 9

### Планируемые предметные результаты изучения математики (геометрии) в 9 классе

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- признаках подобия треугольников;
- теореме о пропорциональных отрезках;
- свойстве биссектрисы треугольника;
- пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике;
- пропорциональных отрезках в круге;
- теореме об отношении площадей подобных многоугольников;
- свойствах правильных многоугольников; связи между стороной правильного многоугольника и радиусами вписанного и описанного кругов;
- определении длины окружности и формуле для её вычисления;
- формуле площади правильного многоугольника;
- определении площади круга и формуле для её вычисления; формуле для вычисления площадей частей круга;
- правиле нахождения суммы и разности векторов, произведения вектора на скаляр; свойства этих операций;
- определении координат вектора и методах их нахождения;
- правиле выполнения операций над векторами в координатной форме;
- определении скалярного произведения векторов и формуле для его нахождения;
- связи между координатами векторов и координатами точек;
- векторным и координатным методами решения геометрических задач.

- формулах объёма основных пространственных геометрических фигур: параллелепипеда, куба, шара, цилиндра, конуса.
- применять признаки подобия треугольников при решении задач;
- решать простейшие задачи на пропорциональные отрезки;
- решать простейшие задачи на правильные многоугольники;
- находить длину окружности, площадь круга и его частей;
- выполнять операции над векторами в геометрической и координатной форме;
- находить скалярное произведение векторов и применять его для нахождения различных геометрических величин;
- решать геометрические задачи векторным и координатным методом;
- применять геометрические преобразования плоскости при решении геометрических задач;
- находить объёмы основных пространственных геометрических фигур: параллелепипеда, куба, шара, цилиндра, конуса;
- находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

### **Векторы и метод координат (19 часов)**

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.

Основная 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.

### **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (14 часов)**

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

Основная цель — развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

### **Длина окружности и площадь круга (11 часов)**

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

Основная 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.

### Движения (7 часов)

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

Основная цель — познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, с взаимоотношениями наложений и движений.

### Начальные сведения из стереометрии (4 часа)

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

Основная цель – познакомить учащихся с многогранниками; телами и поверхностями вращения.

### Об аксиомах геометрии (1 час)

Об аксиомах планиметрии. Некоторые сведения о развитии геометрии

Основная цель — дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Темы разделов, глав	Количество часов	Формы контроля
1	Повторение курса геометрии 8 класса	2 часа	
2	Векторы	9 часов	Контрольная работа №1 по теме: «Векторы»
3	Метод координат	10 часов	Контрольная работа №2 по теме «Метод координат»
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	14 часов	Контрольная работа №3 по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника»
5	Длина окружности и площадь круга	11 часов	Контрольная работа №4 по теме: «Длина окружности и площадь круга»
6	Движения	7 часов	Контрольная работа №5 по теме: «Движения»
7	Начальные сведения из стереометрии	4 часа	
8	Об аксиомах геометрии	1 час	
9	Итоговое повторение	10 часов	Итоговая контрольная работа
	Итого	68	

38	Решение задач.		
39	<b>Контрольная работа № 3</b>		
<b>Глава 4. Соотношение между сторонами и углами треугольника (20 часов)</b>			
40	Сумма углов треугольника.		
41	Внешний угол треугольника. Теорема о внешнем угле треугольника.		
42	Теорема о соотношении между сторонами и углами треугольника.		
43	Теорема о соотношении между сторонами и углами треугольника. Решение задач.		
44	Неравенство треугольника.		
45	Решение задач.		
46	<b>Контрольная работа № 4</b>		
47	Анализ контрольной работы. Решение задач.		
48	Свойства прямоугольных треугольников.		
49	Свойства прямоугольных треугольников. Решение задач.		
50	Признаки равенства прямоугольных треугольников.		
51	Решение задач.		
52	Решение задач.		
53	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.		
54	Построение треугольника по трём элементам.		
55	Решение задач.		

56	Решение задач.		
57	Решение задач.		
58	Решение задач.		
59	<b>Контрольная работа № 5</b>		
60	Анализ контрольной работы. Решение задач.		
61	Повторение. Начальные геометрические сведения.		
62	Повторение. Признаки равенства треугольников.		
63	Повторение. Признаки равенства треугольников.		
64	Повторение. Параллельные прямые.		
65	Повторение. Параллельные прямые.		
66	Повторение. Соотношение между сторонами и углами треугольника.		
67	Повторение. Задачи на построение.		
68	<b>Итоговая контрольная работа.</b>		