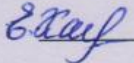


«Согласовано»  
Заместитель директора  
МОУ «Илѣк-Кошарская  
СОШ»

 Е.В. Кадуцкая  
«29» 06 2018 г.

«Рассмотрено»  
на заседании  
педагогического совета.  
Протокол № 1 от  
«31» 08 2018 г

«Утверждаю»  
Директор  
МОУ «Илѣк-Кошарская  
СОШ»  
 Е. С. Иващенко  
Приказ от  
«31» 08 2018 г.



**Рабочая программа по учебному предмету**  
**«Математика»**  
**основного общего образования**  
**7 - 9 классы**  
Срок реализации программы 3 года

**Учитель Шкилёва Валентина Павловна**

**2018 год**

# ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

## Дисциплина «Алгебра»

### РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

#### **Выпускник научится:**

- 1) понимать особенности десятичной системы счисления;
- 2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- 3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- 4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- 5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;
- 6) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

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

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

### ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

#### **Выпускник научится:**

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

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

- 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

#### **Выпускник научится:**

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

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

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

### АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

#### **Выпускник научится:**

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

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

**Выпускник получит возможность:**

- 5) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- 6) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

### УРАВНЕНИЯ

**Выпускник научится:**

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

**Выпускник получит возможность:**

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

### НЕРАВЕНСТВА

**Выпускник научится:**

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

**Выпускник получит возможность научиться:**

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

### ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

**Выпускник научится:**

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

**Выпускник получит возможность научиться:**

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

**ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ**

**Выпускник научится:**

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

**Выпускник получит возможность научиться:**

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

**ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА**

**Выпускник научится** использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

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

**СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ**

**Выпускник научится** находить относительную частоту и вероятность случайного события.

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

**КОМБИНАТОРИКА**

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

**Выпускник получит возможность** научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

**Дисциплина «Геометрия»**

**НАГЛЯДНАЯ ГЕОМЕТРИЯ**

**Выпускник научится:**

- 1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;

- 2) распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- 3) определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- 4) вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

**Выпускник получит возможность:**

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

## ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ

**Выпускник научится:**

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

**Выпускник получит возможность:**

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

## ИЗМЕРЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ

**ВЕЛИЧИН Выпускник научится:**

- 1) использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла

- 2) вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- 3) вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- 4) вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- 5) решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- 6) решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

**Выпускник получит возможность:**

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

## КООРДИНАТЫ

**Выпускник научится:**

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

**Выпускник получит возможность:**

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

## ВЕКТОРЫ

**Выпускник научится:**

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

**Выпускник получит возможность:**

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

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### Дисциплина «Алгебра»

#### АРИФМЕТИКА

Рациональные числа. Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение  $m$  и  $n$ , где  $m$  — целое число,  $n$  — натуральное. Степень с целым показателем. Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем. Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел. Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки. Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя — степени десяти в записи числа. Приближённое значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений.

#### АЛГЕБРА

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество. Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители. Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и её свойства. Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств. Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений. Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах. Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач алгебраическим способом. Декартовы координаты на плоскости.

Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными. Неравенства. Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

## ФУНКЦИИ

Основные понятия. Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы. Числовые функции. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, её график и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций  $yu =$  ,  $ux = 3$  ,  $y = |x|$ . Числовые последовательности. Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n-х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

## ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

Описательная статистика. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании. Случайные события и вероятность. Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события.

Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности. Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

## ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств, разность множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна. Элементы логики. Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок если ..., то ..., в том и только в том случае, логические связки и, или.



## МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер. Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа. Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости. Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров.

### Дисциплина «Геометрия»

#### НАГЛЯДНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

#### ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ

Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку. Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от  $0$  до  $180^\circ$ ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника. Четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции. Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники. Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол, величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и

окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии. Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трём сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на  $n$  равных частей. Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

### ИЗМЕРЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН

Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Периметр многоугольника. Длина окружности, число  $\pi$ ; длина дуги окружности. Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности. Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур. Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

### КООРДИНАТЫ

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

### ВЕКТОРЫ

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

### ТЕОРЕТИКО - МНОЖЕСТВЕННЫЕ ПОНЯТИЯ

Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

### ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ

Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример. Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок если ..., то ..., в том и только в том случае, логические связки и, или.

### ГЕОМЕТРИЯ В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История

числа  $\pi$ . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата. Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### Дисциплина «Алгебра»

УМК Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова под редакцией С.А. Теляковского «Алгебра». 3 часа в неделю

| Номер параграфа                                     | Содержание материала                                | Количество часов | Прим. |
|---|---|------------------|-------|
| <b>7 класс</b>                                      |   |                  |       |
| <b>Глава I. Выражения, тождества, уравнения</b>     |   | <b>22</b>        |       |
| 1   | Выражения   | 5                |       |
| 2   | Преобразование выражений                            | 4                |       |
|   | Контрольная работа №1                               | 1                |       |
| 3   | Уравнения с одной переменной                        | 7                |       |
| 4   | Статистические характеристики                       | 4                |       |
|   | Контрольная работа №2                               | 1                |       |
| <b>Глава II. Функции</b>                            |   | <b>11</b>        |       |
| 5   | Функции и их графики                                | 5                |       |
| 6   | Линейная функция                                    | 5                |       |
|   | Контрольная работа №3                               | 1                |       |
| <b>Глава III. Степень с натуральным показателем</b> |   | <b>11</b>        |       |
| 7   | Степень и её свойства                               | 5                |       |
| 8   | Одночлены   | 5                |       |
|   | Контрольная работа №4                               | 1                |       |
| <b>Глава IV. Многочлены</b>                         |   | <b>17</b>        |       |
| 9   | Сумма и разность многочленов                        | 3                |       |
| 10  | Произведение одночлена и многочлена                 | 6                |       |
|   | Контрольная работа №5                               | 1                |       |
| 11  | Произведение многочленов                            | 6                |       |
|   | Контрольная работа №6                               | 1                |       |
| <b>Глава V. Формулы сокращённого умножения</b>      |   | <b>19</b>        |       |
| 12  | Квадрат суммы и квадрат разности                    | 5                |       |
| 13  | Разность квадратов. Сумма и разность кубов          | 6                |       |
|   | Контрольная работа №7                               | 1                |       |
| 14  | Преобразование целых выражений                      | 6                |       |
|   | Контрольная работа №8                               | 1                |       |
| <b>Глава VI. Системы линейных уравнений</b>         |   | <b>16</b>        |       |
| 15  | Линейные уравнения с двумя переменными и их системы | 5                |       |
| 16  | Решение систем линейных уравнений                   | 10               |       |
|   | Контрольная работа №9                               | 1                |       |
| <b>Повторение</b>                                   |   | <b>6</b>         |       |
|   | Итоговый зачёт                                      | 1                |       |
|   | Итоговая контрольная работа                         | 2                |       |
| <b>8 класс</b>                                      |   |                  |       |
| <b>Глава I. Рациональные дроби</b>                  |   | <b>23</b>        |       |

|  |  |           |  |
|--|--|-----------|--|
| 1  | Рациональные дроби и их свойства                     | 5         |  |
| 2  | Сумма и разность дробей                              | 6         |  |
|  | Контрольная работа №1                                | 1         |  |
| 3  | Произведение и частное дробей                        | 10        |  |
|  | Контрольная работа №2                                | 1         |  |
| <b>Глава II. Квадратные корни</b>                                |  | <b>19</b> |  |
| 4  | Действительные числа                                 | 2         |  |
| 5  | Арифметический квадратный корень                     | 5         |  |
| 6  | Свойства арифметического квадратного корня           | 3         |  |
|  | Контрольная работа №3                                | 1         |  |
| 7  | Применение свойств арифметического квадратного корня | 7         |  |
|  | Контрольная работа №4                                | 1         |  |
| <b>Глава III. Квадратные уравнения</b>                           |  | <b>21</b> |  |
| 8  | Квадратное уравнение и его корни                     | 10        |  |
| 9  | Дробные рациональные уравнения                       | 9         |  |
|  | Контрольная работа №6                                | 1         |  |
| <b>Глава IV. Неравенства</b>                                     |  | <b>20</b> |  |
| 10   | Числовые неравенства и их свойства                   | 8         |  |
|  | Контрольная работа №7                                | 1         |  |
| 11   | Неравенства с одной переменной и их системы          | 10        |  |
|  | Контрольная работа №8                                | 1         |  |
| <b>Глава V. Степень с целым показателем. Элементы статистики</b> |  | <b>11</b> |  |
| 12   | Степень с целым показателем и её свойства            | 6         |  |
|  | Контрольная работа №9                                | 1         |  |
| 13   | Элементы статистики                                  | 4         |  |
| <b>Повторение</b>  |  | <b>8</b>  |  |
|  | Итоговый зачёт                                       | 1         |  |
|  | Итоговая контрольная работа                          | 2         |  |
| <b>9 класс</b>   |  |           |  |
| <b>Глава I. Квадратичная функция</b>                             |  | <b>22</b> |  |
| 1  | Функции и их свойства                                | 5         |  |
| 2  | Квадратный трёхчлен                                  | 4         |  |
|  | Контрольная работа №1                                | 1         |  |
| 3  | Квадратичная функция и её график                     | 8         |  |
| 4  | Степенная функция. Корень $n$ -й степени             | 3         |  |
|  | Контрольная работа №2                                | 1         |  |
| <b>Глава II. Уравнения и неравенства с одной переменной</b>      |  | <b>14</b> |  |
| 5  | Уравнения с одной переменной                         | 8         |  |
| 6  | Неравенства с одной переменной                       | 5         |  |
|  | Контрольная работа №3                                | 1         |  |
| <b>Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными</b>    |  | <b>17</b> |  |
| 7  | Уравнения с двумя переменными и их системы           | 10        |  |
| 8  | Неравенства с двумя переменными и их системы         | 6         |  |
|  | Контрольная работа №4                                | 1         |  |
| <b>Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии</b>      |  | <b>15</b> |  |
| 9  | Арифметическая прогрессия                            | 7         |  |
|  | Контрольная работа №5                                | 1         |  |
| 10   | Геометрическая прогрессия                            | 6         |  |
|  | Контрольная работа №6                                | 1         |  |
| <b>Глава V. Элементы комбинаторики и теории вероятностей</b>     |  | <b>13</b> |  |

|    |   |           |  |
|----|---|-----------|--|
| 11 | Элементы комбинаторики                    | 9         |  |
| 12 | Начальные сведения из теории вероятностей | 3         |  |
|    | Контрольная работа №7                     | 1         |  |
|    | <b>Повторение</b>                         | <b>21</b> |  |
|    | Итоговая контрольная работа               | 2         |  |

### Дисциплина «Геометрия»

УМК Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г. Поздняк, И.И. Юдина  
«Геометрия» 2 часа в неделю.

| Номер параграфа  | Содержание материала                              | Количество часов |
|--|---|------------------|
| <b>7 класс</b>   |   |                  |
| <b>Глава I. Начальные геометрические сведения</b>                  |   | <b>10</b>        |
| 1,2  | Прямая и отрезок. Луч и угол                      | 2                |
| 3  | Сравнение отрезков и углов                        | 1                |
| 4,5  | Измерение отрезков. Измерение углов               | 3                |
| 6  | Перпендикулярные прямые                           | 2                |
|  | Решение задач                                     | 1                |
|  | Контрольная работа №1                             | 1                |
| <b>Глава II. Треугольники</b>                                      |   | <b>17</b>        |
| 1  | Первый признак равенства треугольников            | 3                |
| 2  | Медианы, биссектрисы и высоты треугольника        | 3                |
| 3  | Второй и третий признаки равенства треугольников  | 4                |
| 4  | Задачи на построение                              | 4                |
|  | Решение задач                                     | 2                |
|  | Контрольная работа №2                             | 1                |
| <b>Глава III. Параллельные прямые</b>                              |   | <b>13</b>        |
| 1  | Признаки параллельности двух прямых               | 4                |
| 2  | Аксиома параллельных прямых                       | 5                |
|  | Решение задач                                     | 3                |
|  | Контрольная работа №3                             | 1                |
| <b>Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника</b> |   | <b>20</b>        |
| 1  | Сумма углов треугольника                          | 2                |
| 2  | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 6                |
|  | Контрольная работа №4                             | 1                |
| 3  | Прямоугольные треугольники                        | 4                |
| 4  | Построение треугольника по трём элементам         | 4                |
|  | Решение задач                                     | 2                |
|  | Контрольная работа №5                             | 1                |
| <b>Повторение. Решение задач</b>                                   |   | <b>8</b>         |
| <b>8 класс</b>   |   |                  |
| <b>Глава V. Четырёхугольники</b>                                   |   | <b>14</b>        |
| 1  | Многоугольники                                    | 2                |
| 2  | Параллелограмм и трапеция                         | 6                |
| 3  | Прямоугольник, ромб, квадрат                      | 4                |
|  | Решение задач                                     | 1                |
|  | Контрольная работа №1                             | 1                |
| <b>Глава VI. Площадь</b>   |   | <b>14</b>        |
| 1  | Площадь многоугольника                            | 2                |

|   |  |           |
|---|--|-----------|
| 2   | Площади параллелограмма, треугольника и трапеции                 | 6         |
| 3   | Теорема Пифагора   | 3         |
|   | Решение задач  | 2         |
|   | Контрольная работа №2  | 1         |
| <b>Глава VII. Подобные треугольники</b>   |  | <b>19</b> |
| 1   | Определение подобных треугольников                               | 2         |
| 2   | Признаки подобия треугольников                                   | 5         |
|   | Контрольная работа №3  | 1         |
| 3   | Применение подобия к доказательству теорем и решению задач       | 7         |
| 4   | Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника | 3         |
|   | Контрольная работа №4  | 1         |
| <b>Глава VIII. Окружность</b>   |  | <b>17</b> |
| 1   | Касательная к окружности   | 3         |
| 2   | Центральные и вписанные углы                                     | 4         |
| 3   | Четыре замечательные точки треугольника                          | 3         |
| 4   | Вписанная и описанная окружности                                 | 4         |
|   | Решение задач  | 2         |
|   | Контрольная работа №5  | 1         |
| <b>Повторение. Решение задач</b>  |  | <b>4</b>  |
| <b>9 класс</b>  |  |           |
| <b>Глава IX. Векторы</b>  |  | <b>8</b>  |
| 1   | Понятие вектора  | 2         |
| 2   | Сложение и вычитание векторов                                    | 3         |
| 3   | Умножение вектора на число. Применение вектора к решению задач   | 3         |
| <b>Глава X. Метод координат</b>   |  | <b>10</b> |
| 1   | Координаты вектора   | 2         |
| 2   | Простейшие задачи в координатах                                  | 2         |
| 3   | Уравнение окружности и прямой                                    | 3         |
|   | Решение задач  | 2         |
|   | Контрольная работа №1  | 1         |
| <b>Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов</b> |  | <b>11</b> |
| 1   | Синус, косинус, тангенс, котангенс угла                          | 3         |
| 2   | Соотношения между сторонами и углами треугольника                | 4         |
| 3   | Скалярное произведение векторов                                  | 2         |
|   | Решение задач  | 1         |
|   | Контрольная работа №2  | 1         |
| <b>Глава XII. Длина окружности и площадь круга</b>  |  | <b>12</b> |
| 1   | Правильные многоугольники  | 4         |
| 2   | Длина окружности и площадь круга                                 | 4         |
|   | Решение задач  | 3         |
|   | Контрольная работа №3  | 1         |
| <b>Глава XIII. Движения</b>   |  | <b>8</b>  |
| 1   | Понятие движения   | 3         |
| 2   | Параллельный перенос и поворот                                   | 3         |
|   | Решение задач  | 1         |
|   | Контрольная работа №4  | 1         |
| <b>Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии</b>  |  | <b>8</b>  |

|                                  |                             |          |
|----------------------------------|-----------------------------|----------|
| 1                                | Многогранники               | 4        |
| 2                                | Тела и поверхности вращения | 4        |
| <b>Об аксиомах планиметрии</b>   |                             | <b>2</b> |
| <b>Повторение. Решение задач</b> |                             | <b>9</b> |