

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение лицей № 29 г. Тамбова

Рассмотрена на заседании

МО учителей физики и математики

протокол № \_\_\_\_\_

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2013г.

Рекомендована к утверждению

педагогическим советом

протокол № \_\_\_\_\_

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2013г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МАОУ лицея №29

\_\_\_\_\_ А.И. Мексичев

приказ № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2013г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**основного общего образования учебного курса**

**«МАТЕМАТИКА»**

**для 7-9 классов**

**на 2013-2014, 2014-2015, 2015-2016 учебные годы.**

**На основе УМК по алгебре для 7-9 классов, автор М.И.Башмаков,**

**издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний».**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### *Цели*

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения практической деятельности изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений;
- **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 части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- **развитие** представлений о полной картине мира, о взаимосвязи математики с другими предметами;
- **приобретение** конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирование языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов: *арифметика, алгебра, геометрия, элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики*. При изучении курса математики в 7-9 классах продолжается и получает развитие содержательная линия *«Арифметика»* вводятся линии *«Алгебра», «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей»*. В рамках указанных содержательных линий решаются следующие *задачи*:

- Формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры и геометрические построения подчеркивают значение математики как языка для составления математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения математики является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм и геометрические преобразования фигур на плоскости вносят свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения математики является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных,

периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

- Формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах. При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

### ***Статус документа***

Рабочая программа по МАТЕМАТИКЕ разработана на основе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства России от 5 марта 2004 года № 1089, с изменениями, внесенными приказом Минобрнауки России от 10.11. 2011 г. № 2643, Примерной программы основного общего образования по математике (письмо Департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки РФ от 07.06.2005 г. № 03-1263), приказа Управления образования и науки Тамбовской области от 05.06.2009 № 1593 «Об утверждении Примерного положения о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) общеобразовательными учреждениями, расположенных на территории Тамбовской области и реализующих программы общего образования», программе курса математики (алгебра 7-9) Кузнецовой М.В. на базе УМК по алгебре для 7–9 классов (автор М.И.Башмаков, издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний») и примерной программы общеобразовательных учреждений по геометрии 7–9 классы, к учебному комплексу для 7-9 классов (авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др., составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2008.). Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

### ***Место предмета в базисном учебном плане.***

Рабочая программа рассчитана на 35 учебных недель в 7-8 классах и 34 учебные недели в 9 классе в связи с прохождением учащимися государственной итоговой аттестации. В 7-9 классах математика изучается в объеме 7 часов в неделю (245 часов в год в 7-8 классах и 238 часов в год в 9 классе).

Рабочая программа составлена по модульному принципу и включает два модуля «Алгебра» и «Геометрия».

Разделение на модули осуществляется следующим образом:

Класс	Кол-во часов алгебры	Кол-во часов геометрии	Кол-во часов математики
7 класс	175 (при 5 часах в неделю)	70 (при 2 часах в неделю)	245
8 класс	156 (при 5 часах в неделю в I полугодии, и 4 часах в неделю во II полугодии)	89 (при 2 часах в неделю в I полугодии, и 3 часах в неделю во II полугодии)	245
9 класс	170 (при 5 часах в неделю)	68 (при 2 часах в неделю)	238
ИТОГО:	501	227	728

**Формы организации образовательного процесса:** коллективные, групповые, индивидуальные. Обучение ведется в форме лекционно-семинарских занятий.

### **Технологии обучения**

1. Технология дифференцированного обучения, используемая для освоения учебного материала обучающимися, различающимися по уровню обучаемости, повышения познавательного интереса. Осуществляется путем деления класса на подвижные и относительно гомогенные по составу группы для освоения программного материала в различных областях на различных уровнях: минимальном, базовом, вариативном.

2. Технология проблемного обучения, используемая с целью развития творческих способностей обучающихся, их интеллектуального потенциала, познавательных возможностей. Такое обучение ориентировано на самостоятельный поиск результата, самостоятельное добывание знаний, творческое, интеллектуально-познавательное усвоение учениками заданного предметного материала.

3. Информационно-коммуникационные технологии.

4. Здоровьесберегающие технологии, предполагающие наличие следующих условий в организации урока: отсутствие монотонных, неприятных звуков, шумов, раздражителей; использование различных наглядных средств, средств ТСО, мультимедиа-комплексов, компьютера в соответствии с требованиями САНПиН; активное внедрение оздоровительных моментов на уроке: физкультминуток, динамических пауз, минут релаксации, дыхательной гимнастики, гимнастики для глаз, массажа активных точек; наблюдение за посадкой учащихся, чередование поз в соответствии с видом работы.

5. Технология обучения в сотрудничестве.

6. Проектная технология.

### **Механизмы формирования ключевых компетенций**

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации

- полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
  - самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

### **Виды и формы контроля**

Виды контроля: текущий, тематический, итоговый (летняя сессия в 8 классе, ГИА в 9 классе).

Формы контроля: фронтальный опрос, индивидуальная работа у доски, индивидуальная работа по карточкам, дифференцированная самостоятельная работа, дифференцированная проверочная работа, математический диктант, разноуровневые тесты, в том числе с компьютерной поддержкой, теоретические зачеты, контрольная работа.

### **Результаты обучения.**

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: *«знать/понимать»*, *«уметь»*, *«использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни»*. При этом последние две компоненты представлены отдельно по каждому из разделов, содержания.

### **УМК**

Учебники являются ведущим элементом учебно-методического комплекса (УМК) по алгебре для 7–9 классов. УМК включает в себя:

- учебники
  - **Алгебра**: учебник для 7 класса / М.И.Башмаков. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 262с.
  - **Алгебра**: учебник для 8 класса / М.И.Башмаков. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
  - **Алгебра**: учебник для 9 класса / М.И.Башмаков. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
- программу по математике (алгебре) для 7 – 9 классов,
- рабочие тетради (на каждый год обучения),
- книгу для учителя,
- электронные учебные модули (ЭУМ) для информационной и методической поддержки курса (<http://school-collection.edu.ru>, <http://fcior.edu.ru>).

**Геометрия:** учеб, для 7—9 кл. / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. В. Кадомцев и др.]. — М.: Просвещение, 2009-2013.

# СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

## МОДУЛЬ: АЛГЕБРА

7 класс

### Повторение материала 5-6 классов

*Контрольная работа по остаточным знаниям за курс математики 6 класса.*

### 1. Введение в алгебру

Буквенное выражение, составление, вычисление значений, область допустимых значений. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий, равенство буквенных выражений, тождество, составление уравнений. Примеры решения текстовых задач. Степень с натуральным показателем и ее свойства. Сравнение степеней. Одночлены. Действия с одночленами.

*Контрольная работа № 1 по теме: «Введение в алгебру»*

Основные требования к учащимся:

#### **Знать:**

- понятие числового выражения, выражения с переменными, области допустимых значений выражения;
- определение степени с натуральным показателем;
- правила умножения, деления, возведения степени в степень;
- определение одночлена, стандартного вида одночлена, степени одночлена;
- определение тождества, понятие тождественных преобразований;
- правила умножения, деления, возведения одночлена в степень.

#### **Уметь:**

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач;
- осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;
- осуществлять подстановку одного выражения в другое;
- выражать из формул одну переменную через остальные;
- находить область допустимых значений выражения;
- выполнять действия над степенями с натуральными показателями;
- отличать одночлены от других выражений с переменными;
- применять навыки по применению свойств степени к решению заданий на тождественные преобразования выражений.

### 2. Многочлены

Многочлены. Действия над многочленами. Формулы сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители. Группировка слагаемых. Применение формул сокращенного умножения. Корень многочлена. Квадратный трехчлен; разложение квадратного трехчлена на множители.

*Контрольная работа № 2 по теме: «Многочлены»*

### *Контрольная работа № 3 по теме: «Действия с многочленами»*

Основные требования к учащимся:

**Знать:**

- понятие многочлена, стандартного вида многочлена, степени многочлена, корня многочлена;
- правила сложения, вычитания, умножения многочленов;
- методы разложения многочленов на множители с помощью вынесения общего множителя и способ группировки;
- формулы сокращённого умножения: разность квадратов, квадрат суммы и квадрат разности, куб суммы и куб разности, формулы разности  $n$ -х степеней.

**Уметь:**

- выполнять основные действия над многочленами;
- приводить многочлены к стандартному виду;
- выполнять тождественные преобразования;
- раскладывать многочлены на множители, используя способ вынесения общего множителя и способ группировки;
- решать уравнения методом разложения на множители;
- уметь применять их в различных ситуациях, решать комбинированные задания по данной теме;
- раскладывать многочлены на множители, используя разные способы;
- применять формулы сокращённого умножения в различных ситуациях, решать комбинированные задания по данной теме.

### **3. Комбинаторика**

Комбинаторика. Правило произведения. Перестановки. Размещения. Сочетания. Треугольник Паскаля. Решение комбинаторных задач перебором вариантов.

### *Контрольная работа № 4 по теме: «Комбинаторика»*

Основные требования к учащимся:

**Знать:**

- методы решения простейших комбинаторных задач, правило умножения и его геометрическую модель - дерево возможных вариантов, определение  $n$ -факториала, понятие перестановки;

**Уметь:**

- задавать множества различными методами; находить элементы множества; находить пересечение, объединение множеств; использовать необходимую символику: пересечение, объединение, включение, отрицание;
- решать простейшие комбинаторные задачи используя правило умножения и его геометрическую модель - дерево возможных вариантов, формулы сочетания, размещения и перестановки;
- представлять в различном виде и статистическую информацию;

### **4. Рациональные дроби**

Рациональные дроби. Основное свойство дроби. Равенство дробей, сокращение, приведение к общему знаменателю. Действия с рациональными дробями. Степень с целым показателем и ее свойства.

*Контрольная работа № 5 по теме: «Рациональные дроби»*

Основные требования к учащимся:

**Знать:**

- основное свойство дроби;
- алгоритм сложения и вычитания дробей с одинаковыми и разными знаменателями;
- как преобразовывать рациональные выражения, используя все действия с дробями;
- понятие степени с целым показателем;
- свойства степени с целым показателем;
- понятие стандартного вида числа.

**Уметь:**

- сокращать дроби;
- находить значение дроби при заданном значении переменной;
- складывать и вычитать дроби с одинаковыми и разными знаменателями;
- пользоваться алгоритмом умножения и деления дробей;
- находить значение степени с целым показателем с помощью свойств;
- записывать числа в стандартном виде.

## **5. Уравнения**

Уравнения. Линейное уравнение. Корни линейного уравнения, Решение уравнений, приводящихся к линейным. Линейные системы уравнений. Решение линейных систем методом подстановки и методом сложения. Решение систем, приводящихся к линейным. Уравнение прямой.

*Контрольная работа № 6 по теме: «Уравнение».*

Основные требования к учащимся:

**Знать:**

- понятие корня и решения уравнения, равносильных уравнений;
- основные приёмы и методы решения линейных уравнений с одной переменной, уравнений, сводящихся к линейным.
- основные алгоритмы решения систем линейных уравнений
- методы решения систем линейных уравнений с большим количеством переменных величин.

**Уметь:**

- отличать уравнения от других видов равенств, среди уравнений определять линейные уравнения;
- решать линейные уравнения с одной переменной, уравнений, сводящихся к линейным, линейные уравнения с параметрами;



- составлять математические модели по условию задачи с последующим решением, выбирать наиболее рациональный способ решения задачи.
- строить график уравнения  $ax + by = c$ ;
- решать системы двух линейных уравнений разными способами, в том числе и графическим;
- проводить анализ о количестве решений системы линейных уравнений.

## **Повторение материала 7 класса**

*Итоговая контрольная работа за курс 7 класса.*

## **8 класс**

## **Повторение материала 7 класса**

*Контрольная работа по остаточным знаниям за курс математики 7 класса.*

### **1. Неравенства**

Числовые неравенства. Основные свойства числовых неравенств. Сравнение рациональных чисел. Упорядочивание рациональных чисел. Действия с числовыми неравенствами. Доказательство неравенств. Высказывание, логическое следствие, равносильность, логические связки. Числа и промежутки на координатной прямой, расстояния между числами. Свойства модуля. Линейные неравенства. Система линейных неравенств с одной переменной. Неравенства с модулем. Приближенные значения, погрешности, запись точности вычислений. Описательная статистика, средние значения величин, различные представления данных

*Контрольная работа №1 по теме «Числовые неравенства».*

*Контрольная работа №2 по теме: «Линейные неравенства».*

*Контрольная работа №3 по теме: «Приближенные вычисления и описательная статистика»*

Основные требования к учащимся:

#### **Знать:**

- свойства числовых неравенств;
- элементы логики;
- свойства и определение модуля;
- способы решения простейших уравнений и неравенств с модулем;
- понятия абсолютной и относительной погрешностей;
- понятие пересечения и объединения неравенств;
- алгоритм решения неравенств с одной переменной;
- алгоритм решения систем неравенств с одной переменной
- понятие частоты, среднего арифметического, моды, медианы упорядоченного ряда;
- виды наглядного представления статистической информации.
- 

#### **Уметь:**

- применять свойства числовых неравенств при доказательстве числовых неравенств;
- находить абсолютную и относительную погрешности приближения;
- решать неравенства и системы неравенств с одной переменной;
- решать простейшие уравнения и неравенства с модулем;
- вычислять частоту, среднее арифметическое, моду, медиану упорядоченного ряда данных.

## 2. Развитие понятия о числе

Развитие понятия о числе. Квадратный корень и его свойства. Преобразование иррациональных выражений. Сравнение квадратных корней. Использование квадратных корней. Доказательство неравенств. Вычисление расстояний между точками. Уравнение окружности. Средние величины с корнем. Корни более высоких степеней. Кубические корни. Обобщение понятия корня. Запись корня с помощью степеней с дробными показателями.

*Контрольная работа №4 по теме: «Корни»*

Основные требования к учащимся:

**Знать:**

- понятие рационального числа, бесконечной периодической дроби;
- понятие иррационального числа;
- понятие действительного числа;
- понятие квадратного и арифметического квадратного корней;
- свойства арифметического квадратного корня;
- понятие корня  $n$ -й степени;
- уравнение окружности.

**Уметь:**

- извлекать квадратные корни из неотрицательного числа;
- решать уравнения вида  $x^2 = a$ ;
- применять свойства квадратных корней для упрощения выражений и вычисления корней;
- выносить множитель из под знака корня и вносить множитель под знак корня;
- строить график окружности;
- доказывать неравенства;
- вычислять расстояние между двумя точками.

## 3. Квадратные уравнения

Квадратные уравнения. Теорема Виета. Доказательство обратной теоремы. Корни квадратного уравнения. Разложение квадратного трехчлена на множители, выделение полного квадрата. Вывод формулы корней квадратного уравнения. Решение квадратных уравнений. Уравнения, приводящиеся к квадратным. Дробно-рациональные уравнения. Решение текстовых задач. Нелинейные системы. Метод подстановки для решения систем. Симметричные системы. Корень многочлена и разложение на множители. Теорема Виета для многочленов. Целые корни многочлена с целыми коэффициентами.

*Контрольная работа №5 по теме: «Квадратные уравнения»*

*Контрольная работа №6 по теме: «Уравнения и системы, сводимые к линейным»*

Основные требования к учащимся:

**Знать:**

- понятие о неполном и полном уравнениях;
- формулы корней квадратного уравнения;
- теорему Виета;
- алгоритм решения дробных уравнений;
- способы разложения квадратного трехчлена на множители и выделения полного квадрата;
- вывод формулы корней квадратного уравнения;
- метод подстановки для решения систем;
- симметричные системы.

**Уметь:**

- решать неполные и полные квадратные уравнения методом разложения левой части на множители;
- находить корни полного квадратного уравнения по формулам и по теореме, обратной теореме Виета;
- решать рациональные уравнения по заданному алгоритму и методом введения новой переменной;
- решать биквадратные уравнения; решать задачи с помощью квадратных и дробных уравнений.
- доказывать теорему обратную теореме Виета;
- раскладывать квадратный трехчлен на множители, выделять полный квадрат;
- выводить формулы корней квадратного уравнения и использовать их при решении;
- решать уравнения, приводящиеся к квадратным;
- решать дробно-рациональные уравнения;
- решение текстовые задачи;
- решать нелинейные системы;
- решать системы уравнений методом подстановки;
- решать симметричные системы;
- находить целые корни многочлена с целыми коэффициентами.

#### **4. Зависимости между величинами**

Зависимости между величинами. График зависимости. Основные типы зависимостей. Прямая пропорциональность, примеры прямо пропорциональных зависимостей. График прямой пропорциональности. Обратная пропорциональность. Примеры обратной пропорциональной зависимости. График обратной пропорциональности. Квадратичная зависимость. График квадратичной зависимости.

*Контрольная работа №7 по теме: «Зависимости между величинами»*

Основные требования к учащимся:

### **Знать:**

- понятие зависимости между величинами;
- понятие графика зависимости;
- основные типы зависимостей;
- прямую пропорциональность, примеры прямо пропорциональных зависимостей;
- график прямой пропорциональности;
- обратную пропорциональность;
- примеры обратной пропорциональной зависимости;
- график обратной пропорциональности;
- квадратичную зависимость;
- график квадратичной зависимости.

### **Уметь:**

- оперировать с основными понятиями темы «зависимость»;
- отличать различные виды зависимостей;
- находить по формуле значение одной переменной по соответствующему значению другой, выполнять ту же работу по графику;
- определять принадлежность точки графику зависимости;
- находить точки пересечения графиков зависимостей;
- строить и читать графики прямой и обратной пропорциональностей и квадратичной зависимости;
- определять взаимное положение графиков зависимостей.

### **Повторение материала 8 класса.**

*Экзаменационная работа по материалам 8 класса (2ч.)*

## **9 класс**

### **Повторение материала 8 класса.**

*Контрольная работа по остаточным знаниям за курс математики 8 класса.*

#### **1. Теория функций**

Функции и графики. Понятие функции. Множество значений функции. График функции. Различные способы задания функции. Примеры функциональных зависимостей. Преобразование графика функции. Линейная функция. Свойства линейной функции. График линейной функции. Кусочно-линейные функции. Квадратичная функция. Свойства квадратичной функции. График квадратичной функции. Дробно-линейная функция. График дробно-линейной функции. Степенные функции. Свойства степенной функции с натуральным показателем. Функция  $y = \sqrt{x}$  .. График функции  $y = \sqrt{x}$  и его свойства. Решение уравнений и неравенств с помощью графиков функций. Решение и исследование уравнений по графику. Дробно-рациональные неравенства. Алгоритм решения квадратного неравенства. Графическое изображение системы двух уравнений с двумя неизвестными. Решение систем уравнений и неравенств с помощью графиков.

*Контрольная работа №1 по теме «Функция и ее свойства»*

*Контрольная работа №2 по теме: «Виды функций»*

## Контрольная работа №3 по теме «Решение уравнений и неравенств функциональным методом»

Основные требования к учащимся:

### **Знать:**

- понятие функции, независимой переменной, зависимой переменной;
- способы задания функции;
- определение графика функции;
- основные свойства функций, такие как область определения и область значений;
- определение линейной функции, прямой пропорциональности, углового коэффициента;
- варианты и условия взаимного расположения графиков линейных функций;
- определение степенной функции с натуральным показателем;
- понятие парабола, свойства функции  $y=x^2$ , график кубической функции и её свойства.
- способы преобразования графиков функций;
- определение и вид кусочно-линейных функций, квадратичной функции;
- свойства квадратичной функции и её график;
- определение дробно-линейной функции и её графика.
- определение степенной функции;
- свойства степенной функции с натуральным показателем;
- определение функция  $y = \sqrt{x}$  ;
- график функции  $y = \sqrt{x}$  и его свойства;
- способы решения уравнений и неравенств с помощью графиков функций;
- понятие и способы решения дробно-рациональных неравенств;
- алгоритм решения квадратного неравенства;
- графическое изображение системы двух уравнений с двумя неизвестными;
- способы решения систем уравнений и неравенств с помощью графиков.

### **Уметь:**

- оперировать с основными понятиями темы «функция»;
- отличать различные функциональные зависимости;
- находить по формуле значение функции по соответствующему значению аргумента, и значение аргумента, по соответствующему значению функции; выполнять ту же работу по графику;
- определять принадлежность точки графику функции;
- находить точки пересечения графиков функций;
- строить и читать графики квадратичных, кусочно-линейных, дробно-линейных, степенных функция, функций  $y = \sqrt{x}$  ;
- определять взаимное положение графиков функций;
- решать уравнения и неравенства с помощью графиков функций;
- решать квадратные и дробно-рациональные неравенства;
- графически изображать системы двух уравнений с двумя неизвестными;
- решать системы уравнений и неравенств с помощью графиков.

## 2. Случайные события и вероятность

Случайные события. Примеры случайных событий. Классическое определение вероятности. Алгоритм вычисления вероятности. Свойства вероятностей. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности, сложение вероятностей. Умножение вероятностей. Понятие геометрической вероятности.

*Контрольная работа №4 по теме: «Случайные события и вероятность»*

Основные требования к учащимся:

**Знать:**

- определение случайного события;
- примеры случайных событий;
- понятие событий достоверных, невозможных и случайных, классическое определение вероятности, определение противоположного события, теорему для нахождения вероятности противоположного события, определение несовместных событий, изучить вероятность суммы несовместных событий.
- свойства вероятностей;
- понятие частоты случайного события;
- статистический подход к понятию вероятности;
- правило сложения вероятностей;
- правило умножения вероятностей;
- понятие геометрической вероятности;

**Уметь:**

- вычислять частоты и вероятности случайных событий.

### **3. Числовые последовательности**

Задание числовой последовательности. Общий член последовательности. Различные способы задания последовательностей. Числа Фибоначчи. Арифметическая прогрессия. Общий член арифметической прогрессии. Свойства. Сумма арифметической прогрессии. Классы вычетов. Геометрическая прогрессия. Общий член геометрической прогрессии. Свойства. Сумма геометрической прогрессии. Монотонные последовательности. Сложные проценты. Бесконечно убывающие геометрические прогрессии. Ограниченные последовательности. Метод математической индукции. Понятие о ряде.

*Контрольная работа №5 по теме: «Арифметическая прогрессия»*

*Контрольная работа №6 по теме: «Геометрическая прогрессия»*

Основные требования к учащимся:

**Знать:**

- определение числовой последовательности, способы задания последовательности: аналитический, словесный, рекуррентный, определение возрастающей, убывающей последовательности;
- определение арифметической прогрессии, формулы  $n$ -ого члена, формулу суммы  $n$  первых членов арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии;
- определение геометрической прогрессии, формулы  $n$ -ого члена, формулу суммы  $n$  первых членов геометрической прогрессии и суммы членов конечной

геометрической прогрессии, применять характеристическое свойство геометрической прогрессии при решении задач.

**Уметь:**

- задавать различные виды последовательностей, вычислять члены последовательности заданной: аналитически, словесно, рекуррентно;
- определять возрастающие и убывающие последовательности;
- применять формулы  $n$ -ого члена арифметической прогрессии, формулу суммы  $n$  первых членов, характеристическое свойство при решении задач;
- применять формулы  $n$ -ого члена геометрической прогрессии, формулу суммы  $n$  первых членов, характеристическое свойство при решении задач.

#### **4. Задачи на повторение**

Задачи для повторения: тесты с выбором ответа; задачи, требующие развернутого решения; проверка верности утверждений.

## **МОДУЛЬ: ГЕОМЕТРИЯ**

### **7 класс**

#### **1. Начальные геометрические сведения**

Прямая и отрезок. Луч и угол. Сравнение отрезков и сравнение углов. Измерение отрезков. Измерение углов. Смежные и вертикальные углы. Перпендикулярные прямые.

*Контрольная работа №1 по теме: «Начальные геометрические сведения»*

Основные требования к учащимся:

**Знать:**

- определение прямой, отрезка, луча, угла, биссектрисы угла, середины отрезка;
- свойства луча;
- виды углов: прямой, развернутый, острый и тупой;
- понятия вертикальных и смежных углов и их свойства;
- способы сравнения отрезков и углов.

**Уметь:**

- доказывать изученные теоремы;
- определять взаимное расположение точки и прямой;
- строить и обозначать лучи и углы;
- доказывать равенство фигур;
- строить биссектрису угла с помощью транспортира и середину отрезка;
- измерять отрезки с помощью линейки, выражать длину в различных единицах измерения;
- находить градусную меру угла и строить углы заданной градусной мерой;
- определять различные виды углов по чертежу;
- строить перпендикулярные прямые;
- строить угол смежный с данным углом, вертикальный угол.

#### **2. Треугольники**

Первый признак равенства треугольников. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Второй признак равенства треугольников. Третий признак равенства треугольников. Окружность. Задачи на построение.  
*Контрольная работа №2 по теме: «Треугольники»*

Основные требования к учащимся:

**Знать:**

- определение равных геометрических фигур;
- определение и виды треугольников;
- формулировки признаков равенства треугольников;
- определение медианы, биссектрисы, высоты треугольника
- свойства медианы, биссектрисы и высоты треугольника;
- определение, свойства и признаки равнобедренного треугольника;
- определение окружности и основных ее элементов: радиуса, диаметра, хорды.

**Уметь:**

- применять признаки равенства треугольников при решении задач
- строить перпендикуляр из данной точки к прямой;
- пользоваться теоремой о свойствах равнобедренного треугольника
- с помощью циркуля и линейки выполнять построение: отрезка и угла, равного данному; биссектрисы угла; перпендикулярных прямых; середины отрезка

### **3. Параллельные прямые**

Признаки параллельности прямых. Практические способы построения параллельных прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

*Контрольная работа №3 по теме: «Параллельные прямые»*

*Зачет №1 по материалам I полугодия*

Основные требования к учащимся:

**Знать:**

- определение параллельных прямых
- виды углов образованных при пересечении двух прямых секущей: накрест лежащие, односторонние, соответственные углы
- свойства параллельных прямых и признаки параллельности прямых
- аксиому параллельных прямых и её следствие;

**Уметь:**

- доказывать изученные теоремы;
- применять признаки параллельности прямых и обратные теоремы при решении задач

### **4. Соотношения между сторонами и углами треугольника**

Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники и некоторые их свойства. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Решение задач на построение треугольников.



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

*Контрольная работа №5 по теме: «Прямоугольные треугольники. Задачи на построение»*

Основные требования к учащимся:

**Знать:**

- теорему о сумме углов треугольника и её следствия;
- теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника
- неравенство треугольника
- свойства прямоугольных треугольников
- признаки равенства прямоугольных треугольников
- определение расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми
- основные задачи на построение.

**Уметь:**

- доказывать изученные теоремы;
- определять вид треугольника;
- применять теорему о сумме углов треугольника при решении задач
- решать задачи, используя соотношения между сторонами и углами треугольника
- применять свойства и признаки прямоугольных треугольников при решении задач;
- выполнять построение треугольника по трем элементам;

## **5. Обобщающее повторение**

*Итоговый зачет №2 за курс геометрии 7 класса*

### **8 класс**

#### **1. Повторение материала 7 класса**

#### **2. Четырёхугольники**

Многоугольники, сумма углов выпуклого  $n$ -угольника. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция. Теорема Фалеса. Симметрия фигур. Осевая и центральная симметрия.

*Самостоятельная работа № 1 по теме: «Параллелограмм и трапеция».*

*Контрольная работа № 1 по теме: «Четырёхугольники».*

Основные требования к учащимся:

**Знать:**

- способ нахождения периметра многоугольника,
- определение выпуклого многоугольника;
- определение параллелограмма и трапеции, их свойства и признаки;
- теореме Фалеса;

- определение прямоугольника, ромба, квадрата, их свойства и признаки.

**Уметь:**

- объяснять какая фигура называется многоугольником;
- выводить формулу суммы углов выпуклого многоугольника;
- делить отрезок на  $n$  равных частей с помощью циркуля и линейки;
- доказывать изученные теоремы и применять их при решении задач.

### 3. Площадь

Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь квадрата, прямоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника, трапеции (основные формулы), Формула Герона. Теорема Пифагора, теорема, обратная теореме Пифагора.

*Контрольная работа № 2 по теме: «Площадь».*

*Зачет по материалам I полугодия*

Основные требования к учащимся:

**Знать:**

- основные свойства площадей и формулу для вычисления площади прямоугольника;
- формулы для вычисления площадей параллелограмма, треугольника и трапеции;
- теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу или имеющих по равной высоте,
- теорему Пифагора и ей обратную.

**Уметь:**

- доказывать теоремы о площадях параллелограмма, треугольника, трапеции;
- применять все изученные формулы при решении задач;
- доказывать теорему Пифагора и ей обратную, применять их при решении задач.

### 4. Подобные треугольники

Подобные треугольники; коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Средняя линия треугольников. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.

*Контрольная работа № 3 по теме: «Подобные треугольники».*

*Самостоятельная работа № 2: «Применение подобия к решению задач».*

*Контрольная работа № 4: «Применение подобия к решению задач».*

Основные требования к учащимся:

**Знать:**

- определение пропорциональных отрезков и подобных треугольников;
- теорему об отношении площадей подобных треугольников;
- свойство биссектрисы треугольника;
- признаки подобия треугольников;
- теоремы о средней линии треугольника, точке пересечения медиан треугольника и пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике;
- определение синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника;

- значения синуса, косинуса, тангенса для углов  $30^{\circ}$ ,  $45^{\circ}$ ,  $60^{\circ}$ .

**Уметь:**

- доказывать изученные теоремы и применять их при решении задач.

## 5. Окружность

Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Дуга, хорда окружности. Касательная и секущая к окружности, равенство касательных, проведённых из одной точки. Метрическое соотношение в окружности: свойства секущих, касательных, хорд. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Сектор, сегмент. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырёхугольники. Четыре замечательные точки треугольника.

*Самостоятельная работа № 3 по теме: «Центральные и вписанные углы».*

*Контрольная работа № 5 по теме: «Окружность».*

Основные требования к учащимся:

**Знать:**

- возможные случаи взаимного расположения прямой и окружности,
- определение касательной, свойства и признаки касательной;
- определение центрального и вписанного углов;
- теорему о вписанном угле, следствие из нее и теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд;
- теоремы о биссектрисе угла и о срединном перпендикуляре к отрезку, их следствия, а также теорему о пересечении высот треугольника;
- определения вписанной в треугольник и описанной около треугольника окружностей;
- свойства вписанного и описанного четырехугольников.

**Уметь:**

- определять градусную меру дуги окружности;
- доказывать изученные теоремы и применять их при решении задач.

## 6. Повторение материала 8 класса

*Зачёт за курс геометрии 8 класса (2 часа).*

## 9 класс

### 1. Повторение материала 8 класса

Основные требования к учащимся:

**Знать:**

- свойства основных четырехугольников;
- формулы площадей;
- элементы окружности.

**Уметь:**

- различать центральные и вписанные углы;
- строить многоугольники и по чертежу определять их свойства;
- строить вписанные и описанные окружности.

## **2. Векторы. Метод координат.**

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.

*Контрольная работа №1 по теме: «Метод координат».*

Основные требования к учащимся:

**Знать:**

- виды векторов, понятие длины вектора;
- правила сложения и вычитания векторов;
- свойства умножения вектора на число;
- понятие средней линии трапеции, теореме о средней линии трапеции;
- теореме о разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.
- понятие координат вектора, координат разности и суммы двух векторов.
- уравнение окружности;
- уравнение прямой.

**Уметь:**

- изображать, обозначать вектор, нулевой вектор;
- практически складывать и вычитать два вектора, складывать несколько векторов;
- строить произведение вектора на число;
- строить и находить среднюю линию трапеции;
- применять векторы при решении геометрических задач на конкретных примерах;
- решать задачи на применение теоремы о разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.
- находить координаты вектора по его разложению и наоборот, уметь определять координаты результатов сложения, вычитания, умножения на число
- определять координаты радиус-вектора;
- уметь находить координаты вектора через координаты его начала и конца;
- уметь вычислять длину вектора по его координатам, координаты середины отрезка и расстояние между двумя точками.

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

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

*Контрольная работа №2 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника».*

Основные требования к учащимся:

**Знать:**

- определение основных тригонометрических функций и их свойства;
- теорема о площади треугольника;
- теореме синусов и косинусов и их вывод;
- основные методы измерительных работ;

- понятие угла между векторами, скалярного произведения векторов;
- понятие скалярного произведения векторов в координатах, свойства скалярного произведения.

**Уметь:**

- решать задачи на применение формулы для вычисления координат точки;
- выводить формулу площади треугольника и применять ее при решении задач;
- находить все шесть элементов треугольника по каким-нибудь трем данным элементам, определяющим треугольник;
- применять теоремы синусов и косинусов при решении практических задач;
- применять скалярное произведение векторов при решении задач.

#### 4. Длина окружности и площадь круга.

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

*Контрольная работа №3 по теме: "Длина окружности и площадь круга".*

Основные требования к учащимся:

**Знать:**

- понятие правильного многоугольника, формулу для вычисления угла правильного  $n$ - угольника;
- понятие окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около него;
- формулы для вычисления площади, стороны, радиуса вписанной и описанной окружности около правильного многоугольника;
- формулы для вычисления длины окружности, площади круга и кругового сектора.

**Уметь:**

- вычислять угол правильного многоугольника по формуле, сумму углов правильного  $n$ - угольника;
- вписывать окружность в правильный многоугольник и описывать её около него;
- решать задачи на применение формул зависимости между  $R$ ,  $r$ ,  $a_n$ ;
- строить правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки;
- применять изученные формулы при решении практических задач.

#### 5. Движения.

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

*Контрольная работа №4 по теме: "Движения"*

Основные требования к учащимся:

**Знать:**

- понятие отображение плоскости на себя, центральной и осевой симметрии;
- понятие движения плоскости, свойства движения;
- понятия параллельного переноса и поворота, а также их свойства.

**Уметь:**

- строить образы точки, отрезка, треугольника, фигур при симметрии;
- применять свойства движения при решении задач;

- строить фигуры при параллельном переносе на вектор  $\vec{a}$ , уметь строить фигуры при повороте на угол  $\alpha$ ;
- находить уравнения образа и прообраза фигур.

## 6. Об аксиомах геометрии.

Беседа об аксиомах геометрии.

## 7. Повторение материала курса геометрии 7-9 классов.

Итоговая контрольная работа.

# УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

## МОДУЛЬ: АЛГЕБРА

### 7 класс

№	НАЗВАНИЕ РАЗДЕЛА	Кол-во часов	В том числе	
			Уроков	Контрольные и самостоятельные работы
1	Повторение материала 5-6 классов	9	8	1
2	Глава 1. ВВЕДЕНИЕ В АЛГЕБРУ	31	30	1
3	Глава 2. МНОГОЧЛЕНЫ	40	38	2
4	Глава 3. КОМБИНАТОРИКА	15	14	1
5	Глава 4. РАЦИОНАЛЬНЫЕ ДРОБИ	26	25	1
6	Глава 5. УРАВНЕНИЕ	35	34	1
7	Повторение	14	13	1
	Резерв.	5	5	
	итого	175	167	8

### 8 класс

№	НАЗВАНИЕ РАЗДЕЛА	Кол-во часов	В том числе	
			Уроков	Контрольные и самостоятельные работы
1	Повторение материала 7 класса	10	9	1
2	Глава 1. НЕРАВЕНСТВА	46	43	3
3	Глава 2. РАЗВИТИЕ ПОНЯТИЯ О ЧИСЛЕ	25	24	1
4	Глава 3. КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ	32	30	2
5	Глава 4. ЗАВИСИМОСТИ МЕЖДУ ВЕЛИЧИНАМИ	18	17	1
7	Повторение	20	18	1(2ч.)
	Резерв.	5	5	
	итого	156	146	10

**9 класс**

№	НАЗВАНИЕ РАЗДЕЛА	Кол-во часов	В том числе	
			Уроков	Контрольные и самостоятельные работы
1	Повторение материала 8 класса	10	9	1
2	Глава 1. ТЕОРИЯ ФУНКЦИЙ	70	67	3
3	Глава 2. СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ	16	15	1
4	Глава 3. ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ	32	30	2
5	Глава 4. ЗАДАЧИ НА ПОВТОРЕНИЕ	32	32	-
6	Резерв.	10	10	
	Итого:	170	163	7

**МОДУЛЬ: ГЕОМЕТРИЯ**

7 класс

№	НАЗВАНИЕ РАЗДЕЛА	Кол-во часов	В том числе	
			Уроков	Контрольные и самостоятельные работы
1	Начальные геометрические сведения	10	9	1
2	Треугольники	18	17	1
3	Параллельные прямые	12	10	2
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника	19	17	2
5	Повторение материала 7 класса	11	9	2
6	Итого	70	62	8

8 класс

№	НАЗВАНИЕ РАЗДЕЛА	Кол-во часов	В том числе	
			Уроков	Контрольные и самостоятельные работы
1	Повторение материала 7 класса	4	4	-
2	Четырёхугольники.	14	12	2
3	Площадь.	14	12	2
4	Подобные треугольники	20	17	3
	Окружность.	22	20	2
5	Повторение материала 7 класса	15	13	2
6	Итого	89	78	11

## 9 класс

№	НАЗВАНИЕ РАЗДЕЛА	Кол-во часов	В том числе	
			Уроков	Контрольные и самостоятельные работы
1	Повторение материала 8 класса	2	2	
2	Векторы. Метод координат.	17	16	1
3	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	17	16	1
4	Длина окружности и площадь круга.	12	11	1
	Движения.	9	8	1
5	Об аксиомах геометрии.	4	4	
	Повторение материала курса геометрии 7-9 классов.	7	7	
6	Итого	68	64	4

**ТРЕБОВАНИЯ К ПОДГОТОВКЕ**

(знать, уметь, применять на конец учебного года)

*В результате изучения курса МАТЕМАТИКИ обучающиеся должны:***знать/понимать**

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

**АЛГЕБРА****уметь**

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие



вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;

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

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

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

## **ГЕОМЕТРИЯ**

**уметь**

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;

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

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

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

**ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ, КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**

**уметь**

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;

- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

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

- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

### **ЛИТЕРАТУРА И СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ**

1. Алгебра-9:учебник/автор: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова, Просвещение, 2009 – 2010 год.
2. Изучение алгебры в 7—9 классах/ Ю. Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, С.Б. Суворова.— М.: Просвещение, 2005—2008.
3. Уроки алгебры в 9 классе: кн. для учителя / В.И. Жохов, Л.Б. Крайнева. — М.: Просвещение, 2005— 2008.
4. Алгебра: дидакт. материалы для 9 кл. / Л. И. Звавич, Л. В. Кузнецова, С. Б» Суворова. — М.: Просвещение, 2007—2008.
5. Элементы статистики и теории вероятностей: Учеб пособие для обучающихся 7-9 кл. общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк; под ред. С.А. Теляковского. — М.: Просвещение,2001 -2007г.
6. Артюнян Е. Б., Волович М. Б., Глазков Ю. А., Левитас Г. Г. Математические диктанты для 5-9 классов. – М.: Просвещение, 1991.
7. Буланова Л. М., Дудницын Ю. П. Проверочные задания по математике для учащихся 5-8 и 10 классов. – М.: Просвещение, 1998.
8. Ерина Т. М. Поурочное планирование по алгебре к учебнику Ю. Н. Макарычкв «Алгебра 7». – М.: Экзамен, 2006.
9. Жохов В. И., Крайнева Л. Б. Уроки алгебры 7 класс. – М.: Просвещение, 2004.
- 10.Жохов В. И., Макарычкв Ю. Н., Миндюк Н. Г. Дидактические материалы по алгебре, 7 класс. – М.: Просвещение, 2000.
- 11.Звавич А. И., Шляпочкин Л. Я. Контрольные и проверочные по алгебре 7-9 классы. М.: Просвещение, 2003.
- 12.Колягин Ю. М., Сидоров Ю. В. Изучение алгебры в 7-9 классах. –М.: Просвещение, 2002.

13. Макарычев Ю. Н., Миндюк Н. Г., Нешков К. И., Суворова С. Б. Алгебра 7. – М.: Просвещение, 2006.
14. Дидактические материалы по алгебре для 7 класса /Б.Г.Зив, В. А. Гольдич.-5-е изд. – СПб.: «ЧеРо-на-Неве», 2007.-136 с.
15. Дидактические материалы по алгебре для 7 класса /Л. И. Звавич, Л. В. Кузнецова, С. Б. Суворова. – М.: Просвещение, 2006. – 156 с.
16. Федеральный компонент государственных образовательных стандартов основного общего образования (приказ Минобрнауки от 05.03.2004г. № 1089).
17. Временные требования к минимуму содержания основного общего образования (утверждены приказом МО РФ от 19.05.98 № 1236).
18. Примерная программа по математике (письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07.2005г № 03-1263).
19. Примерная программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев по математике 5-11 классы к учебному комплексу для 7-9 классов (авторы Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова Ю.Н., составители Г.М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк – М.: «Дрофа», 2004. – с. 86-91)
20. Оценка качества подготовки выпускников основной школы по математике/ Г.В.Дорофеев и др.– М.: Дрофа, 2000.
21. Задачи по геометрии: Пособие для учащихся 7-11 кл. общеобразовательных учреждений / Б.Г.Зив, В.М.Мейлер, А.Г.Баханский. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 1997
22. Гаврилова Н. Ф. Поурочные разработки по геометрии 7,8,9 класс – М.: ВАКО, 2005. – 368 с.
23. Пирюпко О. Н., Рачковский Н. Н., Гуреев Е. М. Разноуровневые тесты. Геометрия.9 класс : Справочное пособие. – Мн.: Книжный Дом, 2004.
24. Геометрия: учеб. для 7—9 кл. / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. В. Кадомцев и др.]. — М.: Просвещение, 2004 - 2008.
25. Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: метод, рекомендации: кн. для учителя / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков и др.]. -М.: Просвещение, 2003 — 2008.
26. Гусев В. А. Геометрия: дидакт. материалы для 9 кл. / В. А. Гусев, А. И. Медяник. — М.: Просвещение, 2003—2008.
27. Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса математики
28. Электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы
29. Видеофильмы по истории развития математики, математических идей и методов
30. Мультимедийный компьютер, сканер, принтер лазерный, копировальный аппарат, мультимедиапроектор, средства телекоммуникации, экран (на штативе или навесной)
31. Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц, доска магнитная с координатной сеткой, интерактивная доска
32. Комплект классных чертежных инструментов