

## АННОТАЦИЯ КРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

### по учебному предмету «Алгебра и начала математического анализа» для 11 класса ( профильный уровень)

Рабочая программа по учебному предмету «Алгебра и начала математического анализа» для 11 класса составлена на основании следующих документов:

1. Приказа Минобразования России от 05.03.2004 №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
2. Положения о Рабочей программе учебных курсов, предметов, курсов по внеурочной деятельности Муниципального общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №5 г. Ишима», утверждённого приказом по школе №171од от 05.07.2017г;
3. Учебного плана МАОУ СОШ №5 г. Ишима на 2017 – 2018 учебный год;
4. Примерных и авторских программ общеобразовательных предметов основного и среднего общего образования;

Рабочая программа по алгебре и началам математического анализа 11 класса разработана в соответствии с программой по алгебре и началам математического анализа 11 класса (авторы – составители И.И.Зубарева, А.Г. Мордкович).

Авторы учебника – А.Г.Мордкович, П.В.Семёнов( ч.1 - учебник для учащихся общеобразовательных организаций с базовым и углублённым уровнями), авторы задачника - А.Г.Мордкович и др. ( ч.2 - задачник для учащихся общеобразовательных организаций с базовым и углублённым уровнями).

Программа рассчитана на 4 ч в неделю (136 ч в год).

#### Учебно – методический комплект:

*Программы.* Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы/ авт.-сост. И.И.Зубарева, А.Г. Мордкович;

*А.Г.Мордкович, П.В.Семёнов.* Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 11 класс. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углублённый уровни). Ч.1 учебник (профильный уровень);

*А.Г.Мордкович и др.* Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 11 класс. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углублённый уровни). Ч.2 задачник (базовый и углублённый уровни);

*А.Г.Мордкович, П.В.Семёнов.* Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Методическое пособие для учителя (углублённый уровень);

*В.И.Глизбург.* Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Контрольные работы (базовый уровень, углублённый уровень)/ под ред. А.Г.Мордковича.

*Л.А.Александрова.* Алгебра и начала математического анализа. 11 класс.

Самостоятельные работы (базовый уровень, углублённый уровень)/ под ред. А.Г.Мордковича.

В профильном курсе содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;

- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

## Цели

Изучение математики в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

- **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

При изучении курса математики на профильном уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», «Начала математического анализа».

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

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

## Место предмета в базисном учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения алгебры и начала анализа в 11 классе отводится 136 ч из расчета 4 ч в неделю.

## Содержание учебного предмета

### **Повторение(8ч.)**

Тригонометрические уравнения. Преобразование тригонометрических выражений.  
Производная.

*Основная цель* – формирование представлений о целостности и непрерывности курса математики 10 класса. Овладение умением обобщения и систематизации знаний обучающихся по основным темам курса математики 10 класса. Развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики.

### **Многочлены(10ч.)**

Многочлены от одной переменной. Многочлены от нескольких переменных. Уравнения высших степеней.

*Основная цель* – формирование представлений о понятии многочлена от одной и нескольких переменных, об уравнениях высших степеней. Овладение навыками арифметических операций над многочленами, деления многочлена на многочлен с остатком, разложения многочлена на множители. Овладение умением решения разными методами уравнений высших степеней;

### **Степени и корни. Степенные функции(22ч.)**

Понятие корня  $n$ -й степени из действительного числа. Функции  $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики. Свойства корня  $n$ -й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Понятие степени с любым рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики. Извлечение корней из комплексных чисел.

*Основная цель* - формирование представлений корня  $n$ -ой степени из действительного числа, степенной функции и графика этой функции. Овладение умением извлечения корня, построения графика степенной функции и определения свойств функции. Овладение навыками упрощения выражений, содержащих радикалы, применяя свойства корня. Обобщение и систематизация знания о степенной функции, о свойствах и графиках степенной функции в зависимости от значений оснований и показателей степени.

### **Показательная и логарифмическая функции(30ч.)**

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Понятие логарифма. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

*Основная цель* - формирование представлений о показательной и логарифмической функциях, их графиках и свойствах. Овладение умением понимать и читать свойства и графики логарифмической функции, решать логарифмические уравнения и неравенства. Овладение умением понимать и читать свойства и графики показательной функции, решать показательные уравнения и неравенства. Развитие умения применять функционально-графические представления для описания и анализа закономерностей, существующих в окружающем мире и в смежных предметах.

### **Первообразная и интеграл(9ч.)**

Первообразная и неопределенный интеграл. Определенный интеграл.

*Основная цель* - формирование представлений о понятиях первообразной, неопределенного интеграла, определенного интеграла. Овладение умением применения первообразной функции при решении задачи вычисления площадей криволинейных трапеций и других плоских фигур.

### **Элементы теории вероятностей и математической статистики(7ч.)**

Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами.

Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел.

*Основная цель* - формирование первичных представлений о комбинаторных задачах, статистических методов обработки информации, независимых повторений испытаний в вероятностных заданиях. Овладение умением применения классической вероятностной схемы, схемы Бернулли, закона больших чисел. Развитие понимания, что реальный мир подчиняется не только детерминированным, но и статистическим закономерностям и умения использовать их для решения задач повседневной жизни.

### **Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств(32ч.)**

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Равносильность неравенств. Уравнения и неравенства с модулями. Уравнения и неравенства со знаком радикала. Доказательство неравенств. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Системы уравнений. Задачи с параметрами.

*Основная цель* - формирование представлений об уравнениях, неравенствах и их системах, о решении уравнения, неравенства и системы, о уравнениях и неравенствах с параметром. Овладение навыками общих методов решения уравнений, неравенств и их систем. Овладение умением решения уравнений и неравенств с параметрами, нахождения всех возможных решений, в зависимости от значения параметра; обобщение и систематизация имеющихся сведений об уравнениях, неравенствах, системах и методах их решения; познакомиться с общими методами решения. Развитие умения проводить аргументированные рассуждения, делать логически обоснованные выводы, отличать доказанные утверждения от недоказанных, ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи.

### **Повторение(18ч.)**

*Основная цель* – повторение и систематизация тем курса алгебры и начала математического анализа 10-11 классов для подготовки и сдаче ЕГЭ.

## **Требования к уровню подготовки одиннадцатиклассников**

В результате изучения математики на профильном уровне обучающийся 11 класса должен

### **знать / понимать:**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- сущность понятия математического доказательства, примеры доказательства; существо понятия алгоритма, примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства, примеры их применения для решения математических практических задач;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости, приводить примеры описания;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок при идеализации.

### *Многочлены*

### **Знать и понимать:**

- теорему Безу и применять ее;
- схему Горнера;

### **Уметь:**

- находить корни многочленов с одной переменной;

- раскладывать многочлены на множители;
- решать уравнения высших степеней.

### *Степени и корни. Степенные функции*

#### **Знать и понимать:**

- определение корня  $n$ -ой степени, его свойства;
- свойства и графики функций  $y = \sqrt[n]{x}$ ;
- свойства и графики степенных функций с дробным показателем;
- понятие степени с любым рациональным показателем;

#### **Уметь:**

- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- решать уравнения, используя свойства функций и их графические представления.

### *Показательная, логарифмическая и функции.*

#### **Знать и понимать:**

- определения показательной, логарифмической функций;
- виды графиков функций;
- основные свойства логарифмов;
- свойства степеней;
- основные методы решения показательных, логарифмических уравнений и неравенств;
- формулы нахождения производной показательной, логарифмической и степенной функций.

#### **Уметь:**

- выполнять действия с логарифмами;
- находить площади различных криволинейных фигур;
- решать логарифмические уравнения и неравенства;
- решать показательные уравнения и неравенства;
- выполнять преобразования логарифмических, показательных выражений;
- решать системы логарифмических и показательных уравнений и неравенств;
- строить и исследовать графики показательной, логарифмической функций.

### *Первообразная и интеграл*

#### **Знать и понимать:**

- понятия первообразной;
- таблицу основных первообразных;
- формулу Ньютона-Лейбница;
- приложения интеграла;
- первоначальные сведения о дифференциальных уравнениях;

#### **Уметь:**

- выполнять действия с интегралами;
- находить площади различных криволинейных фигур;
- решать простейшие дифференциальные уравнения.

### *Элементы теории вероятностей и математической статистики*

#### **Знать и понимать:**

- классическое определение вероятности;
- правило сложения (умножения) вероятностей;
- зависимые и независимые события;
- формулу Бернулли;
- закон больших чисел

#### **Уметь**

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора;
- решать задачи с использованием известных формул, треугольника Паскаля;

- вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
  - анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
  - для анализа информации статистического характера

### *Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств*

#### **Знать и понимать:**

- понятия стандартного вида многочлена;
- понятие симметрического многочлена;
- геометрический смысл уравнения с двумя переменными;
- основные методы решения систем уравнений и неравенств.

#### **Уметь:**

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения и их системы;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;
- доказывать неравенства;
- решать различные виды систем уравнений;
- решать различные виды систем неравенств;
- применять метод Гаусса для решения линейных систем 2 и 3 порядка;
- применять метод Крамера для решения линейных уравнений 2 и 3 порядка.

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ** **по учебному предмету «Геометрия» для 11 класса**

Рабочая программа по учебному предмету «Геометрия» для 11 класса составлена на основании следующих документов:

1. Приказа Минобразования России от 05.03.2004 №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
2. Положения о Рабочей программе учебных курсов, предметов, курсов по внеурочной деятельности Муниципального общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №5 г. Ишима», утверждённого приказом по школе №171од от 05.07.2017г;
3. Учебного плана MAOY COШ №5 г. Ишима на 2017 – 2018 учебный год;
4. Примерных и авторских программ общеобразовательных предметов основного и среднего общего образования;

***Рабочая программа по геометрии 11 класса разработана на основании авторской программы по геометрии (автор – Л.С.Атанасян), авторы учебника - Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. и рассчитана на 2 ч в неделю (68 ч в год)***

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования. Она необходима для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры и эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления и формирование понятия доказательства.

### **Изучение геометрии в 11 классе направлено на достижение следующих целей:**

- развитие логического мышления;
- пространственного воображения и интуиции
- математической культуры;
- творческой активности учащихся;
- интереса к предмету; логического мышления;
- активизация поисково-познавательной деятельности;
- воспитание средствами геометрии культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры.

### **Задачи курса геометрии для достижения поставленных целей:**

- систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве
- формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- формирование умения логически обосновывать выводы для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне;
- развитие способности к преодолению трудностей.

## **Содержание учебного предмета.**

### **1. Повторение курса геометрии 10 класса (4ч)**

*Основная цель:* повторить и закрепить изученный в 10 классе материал по параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей; многогранники; векторы в пространстве.

## 2. Метод координат в пространстве. Движения (13ч)

Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Движения.

*Основная цель:* сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости.

## 3. Цилиндр, конус, шар (17ч)

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Площадь сферы. Сфера, вписанная в цилиндрическую и коническую поверхности.

*Основная цель:* дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения – цилиндре, конусе, сфере, шаре.

## 4. Объемы тел (22ч)

Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы. Объем цилиндра. Объем пирамиды. Объем конуса. Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового сектора и шарового слоя. Площадь сферы.

*Основная цель:* ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе геометрии.

## 5. Обобщающее повторение (12ч)

*Основная цель:* Систематизировать полученные знания по геометрии для успешной подготовки и сдачи ЕГЭ.

### Требования к уровню подготовки выпускников.

*В результате изучения геометрии на базовом и профильном уровнях ученик должен*

#### **знать/понимать**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки; историю возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

#### **уметь**

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение



геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);

- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

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

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.