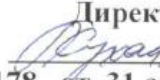


Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия №9»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор гимназии  
 А.С. Суханов  
Приказ №178 от 31 августа 2017 г.

**Рабочая учебная программа**

**по математике**

11Б класс

Программу составила  
учитель математики  
первой категории  
Авдеева О.А.

Шадринск, 2017 г.

## Пояснительная записка

Рабочая учебная программа по математике для 11 класса разработана в соответствии с Положением «О рабочей учебной программе» и образовательной программой гимназии, на основе следующих нормативных документов:

1. Обязательный минимум содержания среднего общего образования
2. Примерная программа по математике среднего общего образования.

**Место предмета в учебном плане, в решении общих целей и задач на ступени основного общего образования:**

Федеральный базисный учебный план для общеобразовательных учреждений РФ для обязательного изучения учебного предмета «Математика» в 11 классе отводит 136 часов из расчета 4 учебных часа в неделю (нечётная неделя: 3 часа – алгебра и начала анализа, 1 час – геометрия; чётная неделя: 2 часа – алгебра и начала анализа, 2 часа – геометрия). В том числе: контрольных работ по алгебре и начала анализа - 6, контрольных работ по геометрии – 3, входная контрольная работа - 1, итоговая контрольная работа – 1.

### Цели изучения курса

#### Общеучебные цели:

- Создать условия для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки.
- Создать условия для умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи.
- Формировать умение использовать различные языки математики: словесный, символический, графический.
- Формировать умение свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства.
- Создать условия для плодотворного участия в работе в группе; умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность.
- Формировать умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств тел; вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.
- Создать условия для интегрирования в личный опыт новую, в том числе самостоятельно полученную информацию.

#### Общепредметные цели:

- 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 естественнонаучных 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, понимания значимости математики для общественного прогресса.

### Содержание тем учебного курса:

#### 1. Степени и корни. Степенные функции. (16 ч)

Понятие корня  $n$ -степени из действительного числа. функции  $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики. Свойства корня  $n$ -степени. Преобразования выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики.

#### 2. Показательная и логарифмическая функции. (23 ч.)

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Понятие логарифма. Функция  $y = \log x$ , ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Переход к новому основанию логарифма. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

### 3. Первообразная и интеграл (7 ч.)

Первообразная. Правила отыскания первообразных. Таблица основных неопределенных интегралов. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона — Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.

### 4. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (14 ч.)

Статистическая обработка данных. Простейшие вероятностные задачи. Сочетания и размещения. Формула бинома Ньютона. Случайные события и их вероятности.

### 5. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. (15 ч.)

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений: замена уравнения  $h(f(x)) = h(g(x))$  уравнением  $f(x) = g(x)$  разложение на множители, введение новой переменной, функционально-графический метод. Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства, неравенства с модулями. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

### 6. Метод координат в пространстве. (11 ч.)

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения.

### 7. Цилиндр. Конус. Шар. (17 ч.)

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.

### 8. Объемы тел. (16 ч.)

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

### 9. Повторение. (16 ч.)

## Учебно – тематический план

№	Название темы	Количество часов	В том числе контрольных работ
1	Степени и корни. Степенные функции.	16	1
2	Показательная и логарифмическая функции.	23	2
3	Первообразная и интеграл.	7	1
4	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности.	14	1
5	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	15	1
6	Метод координат в пространстве.	11	1
7	Цилиндр. Конус. Шар.	17	1
8	Объёмы тел.	16	1
9	Повторение.	16	1
	<b>Итого</b>	<b>136</b>	<b>10</b>

**Календарно – тематическое планирование 11Б класс (136 часов)**

<b>№п/п</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Примерные сроки</b>
1	<i>Координаты точки и вектора.</i>	
2	Понятия корня n-й степени из действительного числа.	
3	Понятия корня n-й степени из действительного числа.	
4	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики	
5	<i>Координаты точки и вектора.</i>	
6	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики	
7	<b>Входная контрольная работа.</b>	
8	<i>Координаты точки и вектора.</i>	
9	<i>Простейшие задачи в координатах.</i>	
10	Свойства корня n-й степени..	
11	Свойства корня n-й степени..	
12	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	
13	<i>Простейшие задачи в координатах.</i>	
14	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	
15	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	
16	<i>Угол между векторами.</i>	
17	<i>Угол между векторами.</i>	
18	Обобщение понятия о показателе степени.	
19	Обобщение понятия о показателе степени.	
20	Степенные функции, их свойства и графики.	
21	<i>Скалярное произведение векторов.</i>	
22	Степенные функции, их свойства и графики.	
23	Степенные функции, их свойства и графики.	
24	<i>Скалярное произведение векторов.</i>	
25	<i>Вычисление углов между прямыми и плоскостями.</i>	
26	Степенные функции, их свойства и графики.	
27	<b>Контрольная работа по теме: « Степени и корни. Степенная функция»..</b>	
28	Показательная функция, её свойства и график.	
29	<i>Контрольная работа по теме : « Метод координат».</i>	
30	Показательная функция, её свойства и график.	
31	Показательная функция, её свойства и график.	
32	<i>Понятие цилиндра.</i>	
33	<i>Понятие цилиндра.</i>	
34	Показательные уравнения и неравенства.	
35	Показательные уравнения и неравенства.	
36	Показательные уравнения и неравенства.	
37	<i>Понятие цилиндра.</i>	
38	Понятие логарифма.	
39	Функция $y = \log x$ , ее свойства и график.	
40	<i>Конус.</i>	
41	<i>Конус.</i>	
42	Функция $y = \log x$ , ее свойства и график.	
43	Свойства логарифмов..	
44	Свойства логарифмов..	
45	<i>Усеченный конус.</i>	
46	Логарифмические уравнения.	
47	Логарифмические уравнения.	
48	Логарифмические уравнения.	

49	<i>Сфера. Уравнение сферы.</i>	
50	Контрольная работа по теме: «Показательная и логарифмическая функции».	
51	Работа над ошибками. Логарифмические неравенства.	
52	Логарифмические неравенства.	
53	<i>Сфера. Уравнение сферы.</i>	
54	Логарифмические неравенства.	
55	Переход к новому основанию логарифма..	
56	<i>Взаимное расположение сферы и плоскости.</i>	
57	<i>Взаимное расположение сферы и плоскости.</i>	
58	Переход к новому основанию логарифма..	
69	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	
60	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	
61	<i>Касательная плоскость к сфере.</i>	
62	Контрольная работа по теме: «Дифференцирование показательной и логарифмической функций».	
63	Первообразная.	
64	<i>Касательная плоскость к сфере.</i>	
65	<i>Площадь сферы.</i>	
66	Первообразная.	
67	Первообразная.	
68	Определенный интеграл.	
69	<i>Площадь сферы.</i>	
70	Определенный интеграл.	
71	Определенный интеграл.	
72	<i>Площадь сферы.</i>	
73	<i>Решение задач.</i>	
74	Контрольная работа по теме : « Первообразная и интеграл».	
75	Статистическая обработка данных.	
76	Статистическая обработка данных.	
77	<i>Контрольная работа по теме :« Цилиндр, конус, сфера».</i>	
78	Простейшие вероятностные задачи.	
79	Простейшие вероятностные задачи.	
80	<i>Объём прямоугольного параллелепипеда.</i>	
81	<i>Объём прямоугольного параллелепипеда.</i>	
82	Простейшие вероятностные задачи.	
83	Сочетание и размещения.	
84	Сочетание и размещения.	
85	<i>Объём прямоугольного параллелепипеда.</i>	
86	Сочетание и размещения.	
87	Формула бинома Ньютона.	
88	<i>Объём прямой призмы и цилиндра.</i>	
89	<i>Объём прямой призмы и цилиндра.</i>	
90	Формула бинома Ньютона.	
91	Случайные события и их вероятности	
92	Случайные события и их вероятности	
93	<i>Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса.</i>	
94	Случайные события и их вероятности	
95	<b>Контрольная работа по теме : «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей».</b>	
96	<i>Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса.</i>	
97	<i>Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса.</i>	
98	Равносильность уравнений.	

99	Равносильность уравнений.	
100	Общие методы решения уравнений.	
101	<i>Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса.</i>	
102	Общие методы решения уравнений.	
103	Общие методы решения уравнений.	
104	<i>Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса.</i>	
105	<i>Объём шара и площадь сферы.</i>	
106	Решение неравенств с одной переменной.	
107	Решение неравенств с одной переменной.	
108	Решение неравенств с одной переменной.	
109	<i>Объём шара и площадь сферы.</i>	
110	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	
111	Системы уравнений.	
112	<i>Объём шара и площадь сферы.</i>	
113	<i>Объём шара и площадь сферы.</i>	
114	Системы уравнений.	
115	Системы уравнений.	
116	Уравнения и неравенства с параметрами.	
117	<i>Объём шара и площадь сферы.</i>	
118	Уравнения и неравенства с параметрами.	
119	Уравнения и неравенства с параметрами.	
120	<b>Контрольная работа по теме : « Объёмы тел».</b>	
121	<i>Повторение .Метод координат в пространстве.</i>	
122	<b>Контрольная работа по теме: «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств».</b>	
123	Работа над ошибками. Повторение. Степень и корни.	
124	Повторение. Показательные уравнения и неравенства.	
125	<i>Повторение скалярное произведение векторов.</i>	
126	Повторение. Логарифмические уравнения и неравенства.	
127	Повторение Логарифмические уравнения и неравенства.	
128	<i>Повторение. Цилиндр, конус , шар.</i>	
129	<i>Повторение. Сфера.</i>	
130	Повторение. Подготовка к аттестационной работе.	
131	<b>Аттестационная работа.</b>	
132	Повторение.	
133	<i>Повторение. Объёмы тел.</i>	
134	Повторение. Решение задач.	
135	Повторение.Решение задач.	
136	<i>Работа над ошибками.</i>	

### Требования к уровню подготовки учащихся 11 классов

#### **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 развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

#### **АЛГЕБРА**

### **уметь:**

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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

- для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

## **ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ**

### **уметь:**

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

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

- для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

## **НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**

### **уметь:**

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

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

- для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

## **УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА**

### **уметь:**

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

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

- для построения и исследования простейших математических моделей;

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

### **уметь:**

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

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

- для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера;

***владеть компетенциями:***

- учебно-познавательной;
- ценностно-ориентационной;
- рефлексивной;
- коммуникативной;
- информационной;
- социально-трудовой.

## **ГЕОМЕТРИЯ**

***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.

### **Литература для учителя:**

1. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы. В двух частях. Часть 1 УЧЕБНИК .Для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) Под редакцией А.Г. Мордковича. Мнемозина. Москва 2011
2. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы. В двух частях. Часть 2 ЗАДАЧНИК .Для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) Под редакцией А.Г. Мордковича. Мнемозина. Москва 2011
3. Л.О, Денищева, Т.А. Корешкова. Алгебра и начала анализа 10-11 классы. Тематические тесты и зачёты для общеобразовательных учреждений. Под редакцией А.Г.Мордковича. Мнемозина.



Москва 2010г.

4. А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская. Алгебра и начала анализа 10-11 классы. Контрольные работы для общеобразовательных учреждений. Мнемозина. Москва 2010г.
5. Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, и др. Геометрия 10-11 классы. УЧЕБНИК для общеобразовательных учреждений. Москва «Просвещение» 2010г.  
ли

**Литература для учащихся:**

1. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы. В двух частях. Часть 1 УЧЕБНИК.Для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) Под редакцией А.Г. Мордковича. Мнемозина. Москва 2011
2. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы. В двух частях. Часть 2 ЗАДАЧНИК .Для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) Под редакцией А.Г. Мордковича. Мнемозина. Москва 2011