

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Вешкаймская средняя общеобразовательная школа №2 имени Б.П.Зиновьева

РАССМОТРЕНО  
На заседании ШМО

Протокол № 1  
от «29» августа 2017 г.  
*З.И. Кривенко*

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УВР

*И.И. Мещеряков*  
от «29» августа 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ ВСОШ №2  
Зиновьев Н.И.  
Протокол от «29» августа 2017 г. № 324



Рабочая программа

Наименование учебного предмета Математика

Класс 11 Б

Уровень общего образования: средняя (полная) школа

Учитель: Шемырева Ирина Васильевна, учитель первой квалификационной категории

Срок реализации программы, учебный год: 2017-2018 учебный год

Количество часов по учебному плану: всего 136 часов в год; в неделю 4 часа.

Планирование составлено на основе Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра 7-9 классы. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы. А.Г. Мордкович — М.: Мнемозина, 2011; Сборник рабочих программ. Геометрия. 10-11 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений/ сост. Т.А. Бурмистрова. — М.: Просвещение, 2016.

Учебники: Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений. Л.С. Атанасян и др. — М.: Просвещение, 2017.; Математика. Алгебра и начала математического анализа. Геометрия. 11 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций. А.Г. Мордкович, И.М. Смирнова. М: Мнемозина, 2015.

Рабочую программу составила

*И.И. Шемырева*

Шемырева Ирина Васильевна

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

### *В результате изучения математики на базовом уровне 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 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;
- 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.

## **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.

## **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.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **АЛГЕБРА**

#### **Степени и корни. Степенные функции**

Понятие корня  $n$ -ой степени из действительного числа. Функции  $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики. Свойства корня  $n$ -ой степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем. Степенные функции, их свойства и графики.

## Показательная и логарифмическая функции

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения.

Показательные неравенства. Понятие логарифма. Логарифмическая функция, её свойства и график. Свойства логарифма. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число  $e$ . Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования. Логарифмические уравнения.

Логарифмические неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

## Первообразная и интеграл

Первообразная и неопределенный интеграл. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница

### Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

## Геометрия

### Тела и поверхности вращения

Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.

Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.

**Объемы тел и площади их поверхностей** Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

### Координаты и векторы

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.

## Распределение часов по разделам

Календарно-тематическое планирование по алгебре и началам анализа в 11-м классе (2,5 часа в неделю, всего 85 часов)

Календарно-тематическое планирование по геометрии в 11-м классе (1,5 часа в неделю, всего 51 час)

№ п/п	Раздел учебного курса	Количество часов	
		По авторской программе	По рабочей программе
1.	Повторение материала 10 класса	0	3
2.	Степени и корни. Степенные функции	18	15
3.	Показательная и логарифмическая функции	29	24
4.	Первообразная и интеграл.	8	9
5.	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей.	15	11
6.	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	20	17
7.	Обобщающее повторение	12	6

	<b>Всего по алгебре</b>	<b>102</b>	<b>85</b>
8.	Векторы в пространстве.	6	6
9.	Метод координат в пространстве.	11	11
9	Цилиндр, конус, шар	13	13
10	Объемы тел	15	15
	Обобщающее повторение.	6	6
	<b>Всего по геометрии</b>	<b>51</b>	<b>51</b>
	<b>Итого</b>	<b>153</b>	<b>136</b>

### Тематическое планирование

№ п/п	Содержание материала	Количество часов	Дата проведения	
			По план у	фак тич ески
	<b>Алгебра и начала математического анализа</b>			
<b>1.</b>	<b>Повторение 10 класса.</b>	<b>3</b>		
	Тригонометрия	1	4.09	
	Производная	1	6.09	
	Входная контрольная работа	1	11.09	
<b>2.</b>	<b>Степени и корни. Степенные функции</b>	<b>15</b>		
	Понятие корня n-ой степени из действительного числа	2	8.09 13.09	
	Функция $y = \sqrt[n]{x}$ , свойства и графики	2	18.09 20.09	
	Диагностическая работа Свойства корня n-ой степени	2	22.09 25.09	
	Преобразование выражений, содержащих радикалы	3	27.09 2.10 4.10	
	Контрольная работа №1	1	6.10	
	Обобщение понятия о показателе степени	2	9.10 11.10	
	Степенные функции, их свойства и графики	3	16.10 18.10 20.10	
<b>3.</b>	<b>Показательная и логарифмическая функции</b>	<b>24</b>		
	Показательная функция, ее свойства и график	3	23.10 25.10 6.11	
	Показательные уравнения и неравенства	3	8.11 10.11 13.11	
	Контрольная работа №2	1	15.11	
	Понятие логарифма	1	20.11	
	Логарифмическая функция, ее свойства и график	2	22.11 24.11	
	Свойства логарифмов	2	27.11 29.11	
	Логарифмические уравнения	3	4.12 6.12 8.12	
	Контрольная работа № 3	1	11.12	

	Логарифмические неравенства	3	13.12 18.12 20.12.	
	Диагностическая работа	2	22.12	
	Переход к новому основанию логарифма		25.12	
	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	2	27.12 12.01	
	Контрольная работа № 4	1	15.01	
<b>4.</b>	<b>Первообразная и интеграл</b>	<b>9</b>		
	Первообразная	4	17.01 22.01 24.01 26.01	
	Определенный интеграл.	4	29.01 31.01 5.02 7.02	
	Контрольная работа № 5	1	9.02	
<b>5.</b>	<b>Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей.</b>	<b>11</b>		
	Статистическая обработка данных	2	12.02 14.02	
	Простейшие вероятностные задачи	2	19.02 21.02	
	Сочетания и размещения	2	26.02 28.02	
	Формула Бинома Ньютона	2	5.03 7.03	
	Случайные события и их вероятности	2	12.03 14.03	
	Контрольная работа № 6	1	19.03	
<b>6.</b>	<b>Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств</b>	<b>17</b>		
	Равносильность уравнений	2	21.03 23.03	
	Общие методы решения уравнений.	3	2.04 4.04 9.04	
	Решение неравенств с одной переменной	3	11.04 13.04 16.04	
	Уравнения и неравенства с двумя переменными	1	18.04	
	Системы уравнений	3	23.04 25.04 27.04	
	Уравнения и неравенства с параметрами	3	28.04 4.05 7.05	
	Контрольная работа № 7	1	14.05	
	<b>Повторение</b>	<b>6</b>	16.05 18.05 21.05 23.05	
	<b>Геометрия</b>			
<b>7.</b>	<b>Векторы в пространстве.</b>	<b>6</b>		
	Понятие вектора в пространстве	1	5.09	

	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	2	12.09 15.09	
	Компланарные векторы.	2	19.09 26.09	
	Зачёт №1 по теме "Векторы"	1	29.09	
<b>8.</b>	<b>Метод координат в пространстве.</b>	<b>11</b>		
	Координаты точки и координаты вектора	4	3.10 10.10 13.10 17.10	
	Скалярное произведение векторов.	5	24.10 27.10 7.11 14.11 17.11	
	Контрольная работа №8.	1	21.11	
	Зачёт №2.	1	28.11	
<b>9.</b>	<b>Цилиндр, конус, шар</b>	<b>13</b>		
	Цилиндр	3	1.12 5.12 12.12	
	Конус	3	15.12 19.12 26.12	
	Сфера Диагностическая работа	5	29.12 16.01 19.01 23.01 30.01	
	Контрольная работа №9	1	2.02	
	Зачёт №3 по теме "Круглые тела"	1	6.02	
<b>10.</b>	<b>Объёмы тел.</b>	<b>15</b>		
	Объём прямоугольного параллелепипеда.	2	13.02 16.02	
	Объём прямой призмы и цилиндра	3	20.02 27.02 2.03	
	Диагностическая работа Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса.	4	6.03 13.03 16.03 20.03	
	Объём шара и площадь сферы. Диагностическая работа	4	3.04 6.04 10.04 17.04	
	Контрольная работа №10.	1	20.04	
	Зачет № 4	1	24.04	
	Обобщающее повторение	6	8.05 11.05 15.05 22.05 25.05	

