

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Волосовская средняя общеобразовательная школа №2»

Рассмотрена на заседании МО  
(протокол № 1 от 30.08. 2016г.)

Утверждена приказом  
МОУ «ВСОШ № 2»  
от 30.08.2016 г. № 226-о/д

ПРЕДМЕТНАЯ ОБЛАСТЬ: МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

## **по математике**

### **в 10-12 классах**

**базовый уровень**

**СРОК РЕАЛИЗАЦИИ: 3 года**

Программа (автор, год издания):

Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы.  
Составитель: Бурмистрова Т.А. – Москва: Просвещение, 2011.

Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы. Составитель:  
Бурмистрова Т.А. – М.- Просвещение, 2010 г.

Учебники (автор, год издания):

- Алгебра и начала анализа. 10-11 классы. Учебник для общеобразовательных учреждений. /  
Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров, Н.Е.Фёдорова, М.И.Шабунин./  
М.: Просвещение, 2012.

- Геометрия, 10-11: Учебник для общеобразовательных учреждений. / Л.С.Атанасян, В.Ф.  
Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.- М.: Просвещение, 2012.

Составитель: Филиппова М.Л.  
учитель  
1 квалификационная категория

г. Волосово  
2016 год

## Пояснительная записка

Рабочая программа ориентирована на обучающихся 10- 12 классов и составлена на основе следующих документов:

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования 2-го поколения (*утверждён приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010г, № 1897*);  
- Примерная программа. Среднее (полное) общее образование. Базовый уровень. Сборник нормативных документов. Математика/ сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – М.:Дрофа, 2010.- 128с.

- - основная образовательная программа среднего общего образования «МОУ «Волосовская СОШ №2»;
- учебный план для VI-XII МОУ «Волосовская средняя общеобразовательная школа №2» 2016-2017 учебный год;

Рабочая программа по математике составлена на основе:

- **Программа: Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин и др. Программы по алгебре и началам анализа. 11 класс.**

Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. – Москва: Просвещение, 2011.

-**Программа: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. Программы по геометрии (базовый уровень) 11 класс.**

Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. – М.- Просвещение, 2010 г.

Рабочая программа ориентирована на использование учебников:

- Алгебра и начала анализа. 10-11 классы. Учебник для общеобразовательных учреждений. / Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров, Н.Е.Фёдорова, М.И.Шабунин./ М.: Просвещение, 2012.

- Геометрия, 10-11: Учебник для общеобразовательных учреждений. / Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.- М.: Просвещение, 2012.

Программа предусматривает изучение предмета на базовом уровне, обеспечивая реализацию федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, конкретизирует содержание предметных тем .

Распределение учебных часов по разделам курса зависит от наполняемости классов

### ***Цели и задачи учебного курса***

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

- *формирование представлений* о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- *развитие* логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- *овладение математическими знаниями и умениями*, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- *воспитание* средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

### **Планируемые результаты**

- В соответствии с государственным образовательным стандартом после изучения курса математики 10- 12го классов учащиеся должны

- **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;
- 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.

## **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; выполнять чертежи по условиям задач;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов);
- 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 основных метрических понятий при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

## **Содержание учебного материала – 10 класс**

### **Алгебра**

#### **Действительные числа**

Целые и рациональные числа. Действительные числа. бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.

#### **Степенная функция**

Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

#### **Показательная функция**

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

#### **Логарифмическая функция**

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

#### **Тригонометрические формулы**

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов  $\alpha$  и  $-\alpha$ . Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

### **Геометрия**

#### **Введение. Аксиомы стереометрии.**

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

#### **Параллельность прямых и плоскостей**

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

#### **Перпендикулярность прямых и плоскостей**

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.

#### **Фигуры 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.

#### **Многогранники**

Понятие многогранника. Призма. Пирамида, правильные многогранники.

#### **Векторы в пространстве**

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные вектора.

### **Содержание учебного материала - 11 класс**

#### **Алгебра**

##### **Тригонометрические уравнения**

Уравнения  $\cos x = a$ ,  $\sin x = a$ ,  $\operatorname{tg} x = a$ . Решение тригонометрических уравнений. Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.

##### **Тригонометрические функции**

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций  $y = \cos x$ ,  $y = \sin x$ ,  $y = \operatorname{tg} x$  и их графики. Обратные тригонометрические функции.

##### **Производная и её геометрический смысл**

Определение производной. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

##### **Применение производной к исследованию функций**

Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость графика. Точки перегиба.

##### **Интеграл**

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.

#### **Геометрия**

##### **Цилиндр, конус, шар**

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. Взаимное расположение сферы и прямой. Сечение цилиндрической и конической поверхностей различными плоскостями.

##### **Объёмы тел**

Объём прямоугольного параллелепипеда. Объёмы прямой призмы и цилиндра. Объёмы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объём шара и площадь сферы. Объёмы шарового сегмента и шарового сектора.

## Содержание учебного материала - 12 класс

### Алгебра

#### Элементы комбинаторики

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочерёдный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

#### Элементы теории вероятности. Статистика

Рассмотрение случаев: вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов. Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса. Решение практических задач по теме «Статистика».

### Геометрия

#### Векторы в пространстве

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные вектора.

#### Метод координат в пространстве

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

### Тематическое планирование по алгебре в (базовый уровень)

Алгебра	Количество часов в рабочей программе (определяется наполняемостью)	Количество контрольных работ
<b>10 класс</b>		
Повторение курса алгебры 7-9 кл. Входной контроль		1
: Действительные числа.		
Степенная функция		
Показательная функция		
Логарифмическая функция		
<i>Тригонометрические формулы.</i>		
Итоговое повторение		1
Всего		
<b>11 класс</b>		
Повторение курса 10 класса. Тестирование (входной контроль)		1
Тригонометрические уравнения		
Тригонометрические функции		
Производная и её геометрический смысл		
Применение производной к исследованию функции		
Интеграл		
Итоговое повторение		1
Всего		
<b>12 класс</b>		
Повторение 10-11 классов		1
Комбинаторика		

Элементы теории вероятностей		
Статистика		
Итоговое повторение		1

### Тематическое планирование по геометрии (базовый уровень)

Геометрия	Количество часов в рабочей программе (определяется наполняемостью)	Количество контрольных работ
<b>10 класс</b>		
<i>Введение в стереометрию.</i>		1
<i>Параллельность прямых и плоскостей</i>		
<i>Перпендикулярность прямых и плоскостей</i>		
Итоговое повторение		1
Всего		
<b>11 класс</b>		
Повторение курса 10 класса. Тестирование (входной контроль)		1
Фигуры вращения		
Многогранники		
Объёмы тел и площади их поверхностей		
Итоговое повторение		1
Всего		
<b>12 класс</b>		
Повторение 10-11 классов		1
Координаты и векторы		
Заключение и повторение		
Итоговое повторение		1