

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ «ШКОЛА № 92» ГОРОДСКОГО ОКРУГА САМАРА**

<b><u>РАССМОТРЕНО</u></b>	<b><u>ПРОВЕРЕНО</u></b>	<b><u>УТВЕРЖДЕНО</u></b>
на заседании МО учителей физико- математического цикла Протокол №1 от «30» августа 2017 года Председатель МО  /Рыбкина А.И./	«30» августа 2017 года Заместитель директора по УВР  /Медведев В.В./	Директор МБОУ Школы №92 г.о. Самара  /Романенко Р.В./ Приказ № 167 от «31» августа 2017 года М.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по МАТЕМАТИКЕ  
для учащихся 11-го класса**

Срок реализации программы: 2017-2018 учебный год  
Программа составлена: учителем математики Рыбкиной А.И.

Самара, 2017 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

При составлении данной программы были использованы следующие нормативно-правовые документы:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Постановление Главного государственного врача РФ от 29.12.2010г. №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10...» р. «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;
- Приказ Минобрнауки РФ от 05.03.2004 N1089 (ред. от 23.06.2015) «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».
- Программы. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы (профильный уровень). И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Мнемозина, 2011
- Программы для общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы. Составитель: Т.А. Бурмистрова. М.: Просвещение, 2010
- Приказ Минобрнауки РФ от 09.03.2004 N1312 (ред. от 01.02.2012) "Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования».

### Цели:

- 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

### 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
- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;

- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

#### Место предмета в учебном плане

Количество по программе Мордкович А.Г и Атанасян Л.С 204 часов из расчета 6 (4+2) часов в неделю. По учебному плану МБОУ Школа № 92 204 часа из расчета 6 часов в неделю.

#### Учебно-методический комплект

#### *Программа:*

1. Программы. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы (профильный уровень). И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Мнемозина, 2011
2. Программы для общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы. Составитель: Т.А. Бурмирова. М.: Просвещение, 2010

#### *Учебники*

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф, Кадамцева С.Б. и др. Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни. – М. Просвещение, 2010
2. Мордкович, А.Г., Семенов П.В. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) - М.: Мнемозина, 2012
3. Мордкович и др. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) - М.: Мнемозина, 2012

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

## 11 КЛАСС

### **Повторение (4 ч)**

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

### **Многочлены (10ч)**

Многочлены от одной и нескольких переменных. Теорема Безу. Схема Горнера. Симметрические и однородные многочлены. 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 ( 24ч)**

Понятие корня  $n$ -ой степени из действительного числа. Функции  $y = x^n$ , их свойства и графики. Свойства корня  $n$ -ой степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики. Дифференцирование и интегрирование. Извлечение корней  $n$ -ой степени 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.

### **Векторы в пространстве.Метод координат в пространстве.(21ч)**

Координаты точки и координаты вектора. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.

Основная цель - формирование представлений о прямоугольной системе координат в пространстве, о координатном и векторном методах решения простейших задач. Овладение умением применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве.

Овладение умением проводить доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач.

### **Показательная и логарифмическая функции (31ч)**

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Функция  $y = \log_a x$ , ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и 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.

### **Цилиндр, конус, шар (16ч)**

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. Площадь сферы.

Основная цель - формирование представлений о телах вращения: цилиндре, конуса, усеченного конуса, сферы и шара. Овладение умением находить площади поверхностей тел вращения. Овладение навыками решения задач на многогранники и тела вращения. Овладение умением проводить доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач.

### **Первообразная и интеграл (9ч)**

Первообразная и неопределенный интеграл. Определенный интеграл, его вычисление и свойства. Вычисление площадей плоских фигур. Примеры применения интеграла в физике.

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.

### **Объемы тел (17ч)**

Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы. Объем цилиндра. Вычисление объемов тел с помощью интеграла. Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем конуса. Объем шара. Объемы шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора. Площадь сферы. Задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар.

Основная цель - формирование представлений о понятии объема многогранника и тела вращения. Обобщение и систематизация сведения о многогранниках и телах вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов. Создание условия для использования при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы. Овладение умением проводить доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач.

### **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (9ч)**

Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел. Формулы сложения, приведения, двойного аргумента, понижения степени.

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 (33ч)**

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Уравнения с модулями. Иррациональные уравнения. Доказательство неравенств. Решение рациональных неравенств с одной переменной. Неравенства с модулями. Иррациональные неравенства. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Диофантовы уравнения. Системы уравнений. Уравнения и неравенства 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.

### **Обобщающее повторение (30 ч)**

Основная цель - уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения задач разного уровня сложности на основе изученного материала. Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения задач на основе изученных формул и свойств фигур.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Тема	Результаты обучения	
	знать	уметь
Повторение	основные темы курса математики 10 класса. Тригонометрические формулы, графики тригонометрических функций, простейшие тригонометрические уравнения, формулы дифференцирования, аксиомы стереометрии, параллельность прямых и плоскостей, перпендикулярность прямых и плоскостей, многогранники.	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения задач разного уровня сложности на основе изученного материала. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения задач на основе изученных формул и свойств
Многочлены	алгоритм действий с многочленами; способы разложения многочлена на множители;	выполнять действия с многочленами; находить корни многочлена с одной переменной раскладывать многочлены на множители
Степени и корни. Степенные функции	свойства корня $n$ -ой степени; свойства функции $y = x^n$ ; определение степени с рациональным показателем; свойства степенных функций. Иметь представление о формуле для извлечения корня $n$ -ой степени из комплексного числа.	- находить значение корня натуральной степени; проводить преобразования числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; строить графики функции $y = x^n$ , выполнять преобразования графиков; Решать уравнения и неравенства, используя свойства функции и ее графическое представление; находить значение степени с рациональным показателем; проводить преобразования числовых и буквенных выражений, содержащих степени; строить графики степенных функций, выполнять преобразования графиков; описывать по графику и формуле свойства степенной функции; решать уравнения и неравенства, используя свойства степенных функции и их графическое представление
Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве	алгоритмы: разложения векторов по координатным векторам; сложения двух и более векторов; произведения вектора на число; разности двух векторов; признаки	строить точки по их координатам, находить координаты векторов; находить сумму и разность векторов, применять формулы: координат середины отрезка; длины вектора; расстояния между двумя точками для

	<p>коллинеарности и компланарности векторов; формулы: координат середины отрезка; длины вектора; расстояния между двумя точками; формулу нахождения скалярного произведения векторов.</p> <p>Иметь представление: об угле между векторами, скалярном квадрате вектора; о каждом из видов движения.</p>	<p>решения задач координатно-векторным способом; находить угол между прямой и плоскостью; уметь выполнять построение фигуры, симметричной относительно оси симметрии, центра симметрии, плоскости, при параллельном переносе.</p>
Показательная и логарифмическая функции	<p>определение показательной функции; свойства показательной функции; способы решения показательных уравнений и неравенств; определение логарифма; свойства логарифмической функции; способы решения логарифмических уравнений и неравенств; определение натурального логарифма; формулы производных показательной и логарифмической функций.</p>	<p>- находить значение логарифмов; строить графики логарифмической и показательной функций, выполнять преобразования графиков; описывать по графику и формуле свойства логарифмической и показательной функций; решать уравнения и неравенства, используя свойства показательных и логарифмических функции и их графическое представление; решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства и их системы; проводить преобразования выражений, содержащих логарифмы; вычислять производные показательной и логарифмической функций.</p>
Цилиндр, конус, шар	<p>формулы площадей боковой и полной поверхностей цилиндра. элементы конуса; элементы усеченного конуса; формулы площади боковой и полной поверхности конуса и усеченного конуса; определение сферы и шара; свойства касательной к сфере; уравнение сферы; формулу площади сферы.</p>	<p>- выполнять чертежи по условию задачи; строить осевое сечение цилиндра и находить его площадь; решать задачи на нахождения площади боковой и полной поверхности цилиндра.</p> <p>уметь выполнять построение конуса и усеченного конуса и их сечений; находить элементы конуса и усеченного конуса; решать задачи на нахождение площади поверхности конуса и усеченного конуса; определять взаимное расположение сфер и плоскости; составлять уравнение сферы по координатам точек; уметь решать типовые задачи на нахождение площади сферы.</p>
Первообразная и интеграл	<p>определение первообразной; правила отыскания первообразных; формулы первообразных элементарных функций; определение криволинейной трапеции.</p>	<p>вычислять первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления первообразных; вычислять площадь криволинейной трапеции.</p>
Объемы тел	<p>формулы объемов прямоугольного</p>	<p>решать задачи на нахождение</p>



	<p>параллелепипеда, прямой и наклонной призм, цилиндра, конуса, шара; знать метод вычисления объема через определенный интеграл; формулу площади сферы. Иметь представление шаровом сегменте, шаровом секторе, слое.</p>	<p>объемов; решать задачи на вычисление площади сферы.</p>
<p>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</p>	<p>правило геометрических вероятностей; вероятностную схему Бернулли, теорему Бернулли, понятие многогранник распределения; понятия: общий ряд данных, выборка, варианта, кратность варианты, таблица распределения, частота варианты, график распределения частот; способы представления информации; график, какой функции называется гауссовой кривой; алгоритм использования кривой нормального распределения и функции площади под гауссовой кривой в приближенных вычислениях; закон больших чисел.</p>	<p>решать простейшие комбинаторные задачи с использованием известных формул; использовать знания в практической деятельности для анализа числовых данных, представленных в виде диаграмм и графиков; для анализа информации статистического характера.</p>
<p>Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств</p>	<p>определение равносильности уравнений и неравенств; способы решения уравнений и систем уравнений; понятия системы и совокупности неравенств.</p>	<p>решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений и свойств функций; доказывать несложные неравенства; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем</p>
<p>Обобщающее повторение</p>	<p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения задач разного уровня сложности на основе изученного материала. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения задач на основе изученных формул и свойств</p>	<p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения задач разного уровня сложности на основе изученного материала.</p>

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

**11 КЛАСС (204 ч., из расчета 6 ч. в неделю)**

Номер урока	Тема	Количество часов
<b>Повторение 4ч</b>		
1	Тригонометрические функции и уравнения	1
2	Преобразование тригонометрических выражений	1
3	Производная	1
4	Тест	1
<b>Многочлены (10 ч)</b>		
5-7	Многочлен от одной переменной	3
8-10	Многочлены от нескольких переменных	3
11-13	Уравнения высших степеней	3
14	Контрольная работа	1
<b>Степени и корни. Степенные функции (24ч)</b>		
15-16	Понятие корня $n$ -ой степени из действительного числа	2
17-19	Функция $y=\sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики	3
20-22	Свойства корня $n$ -ой степени	3
23-26	Преобразование выражений, содержащих радикалы	4
27-28	Контрольная работа	2
29-31	Понятие степени с любым рациональным показателем	3
32-35	Степенные функции, их свойства и графики	4
36-37	Извлечение корней из комплексных чисел	2
38	Контрольная работа	1
<b>Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве (21ч)</b>		
39	Понятие вектора в пространстве	1
40-41	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	2
42-43	Компланарные векторы	2

44	Зачет		1
45-50	Координаты точки и координаты вектора		6
51-57	Скалярное произведение векторов		7
58	Контрольная работа		1
59	Зачет		1
<b>Показательная и логарифмическая функция( 31ч)</b>			
60-62	Показательная функция, ее свойства и график		3
63-65	Показательные уравнения		3
66-67	Показательные неравенства		2
68-69	Понятие логарифма		2
70-72	Логарифмическая функция, ее свойства и график		3
73	Контрольная работа		1
74	Анализ контрольной работы		1
75-78	Свойства логарифмов		4
79-82	Логарифмические уравнения		4
83-85	Логарифмические неравенства		3
86-88	Дифференцирование показательной и логарифмической функции		3
89	Контрольная работа		1
90	Анализ контрольной работы		1
<b>Цилиндр, конус, шар (16ч.)</b>			
91-93	Цилиндр		3
94-97	Конус		4
98-104	Сфера		7
105	Контрольная работа		1
106	Зачет		1
<b>Первообразная и интеграл (9ч)</b>			
107-109	Первообразная и неопределенный интеграл		3
110-113	Определенный интеграл		4
114	Контрольная работа		1
115	Анализ контрольной работы		1
<b>Объемы тел (17ч)</b>			
116-118	Объем прямоугольного параллелепипеда		3

119-120	Объем прямой призмы и цилиндра		2
121-125	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса		5
126-130	Объем шара и площадь сферы		5
131	Контрольная работа		1
132	Зачет		1
<b>Элементы теории вероятностей и математической статистики (9ч)</b>			
133-134	Вероятность и геометрия		2
135-137	Зависимые повторения испытаний с двумя исходами		3
138-139	Статистические методы обработки информации		2
140-141	Гауссова кривая. Закон больших чисел		2
<b>Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (33ч)</b>			
142-145	Равносильность уравнений		4
146-148	Общие методы решения уравнений		3
149-151	Равносильность неравенств		3
152-154	Уравнения и неравенства с модулем		3
155-156	Контрольная работа		2
157-159	Уравнения и неравенства со знаком радикала		3
160-161	Уравнения и неравенства с двумя переменными		2
162-164	Доказательство неравенств		3
165-168	Системы уравнений		4
169-170	Контрольная работа		2
171-174	Задачи с параметрами		4
<b>Повторение (30ч)</b>			
175	Простейшие текстовые задачи		1
176	Чтение графиков и диаграмм		1
177	Выбор оптимального варианта		1
178	Планиметрия: вычисление длин и площадей		1
179	Начала теории вероятностей		1
180	Простейшие уравнения		1
181	Планиметрия: задачи, связанные с углами		1
182	Производная и первообразная		1
183	Стереометрия		1

184	Вычисления и преобразования	1
185	Задачи с прикладным содержанием	1
186	Задачи по стереометрии	1
187	Текстовые задачи	1
188	Наибольшее и наименьшее значение функций	1
189	Уравнения, системы уравнений	1
190-193	Тестирование по форме ЕГЭ	4
194	Углы и расстояния в простом пространстве	1
195	Неравенства и системы неравенств	1
196	Планиметрическая задача	1
197	Практические задачи	1
198	Уравнения, неравенства, системы с параметром	1
199	Числа и их свойства	1
200	Сложные уравнения, системы уравнений	1
201	Сложные неравенства и системы неравенств	1
202	Сложные неравенства и системы неравенств	1
203	Сложные задания на числа и их свойства	1
204	Решение задач	1