

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана на основе Федерального компонента государственного стандарта основного (среднего) общего образования, учебного плана МАОУ «СОШ №16» г. Альметьевска, РТ на 2017-2018 учебный год, образовательной программы муниципального автономного образовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №16» г. Альметьевска, РТ, Положения о рабочей программе по учебному предмету, курсу муниципального автономного образовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №16», г. Альметьевска, РТ, расписания школы, графика календарного учебного плана.

Рабочая программа учебного курса составлена на основе Примерной программы среднего (полного) общего образования по математике в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта и с учетом рекомендаций авторских программ А.Г.Модковича по алгебре и началам анализа и Л.С.Атанасяна по геометрии.

Согласно базисному учебному плану средней (полной) школы, рекомендациям Министерства образования Российской Федерации и в продолжение начатой в средней школе линии, выбрана данная учебная программа и учебно-методический комплект.

В соответствии с федеральным базисным учебным планом на изучение математики на профильном уровне в 11 классе отводится 6 часов в неделю.

Курс математики 11 класса состоит из следующих предметов: «Алгебра и начала анализа», «Геометрия», «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятности», которые изучаются блоками. В соответствии с этим составлено тематическое планирование: алгебра и начала анализа из расчета 4 часа в неделю, геометрия – 2 часа в неделю. Исходя из расписания уроков и каникул календарно-тематическое планирование составлено на 204 урока.

Контрольных работ за год – 10, в том числе и пробный ЕГЭ. Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных работ и математических диктантов.

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;
  - ☐ 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.

### Содержание тем учебного курса.

Содержание	Количество часов	
	по примерной программе	по рабочей программе
<b>Повторение материала 10 класса.</b> Тригонометрические функции, их свойства и графики. Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств. Производная и её применение. Исследование функции. Параллельность и перпендикулярность прямых, плоскостей. Вводный контроль.	<b>7</b>	<b>7</b>
<b>Многочлены.</b>	<b>10 ч</b>	<b>11</b>
Многочлены от одной переменной.	3	3
Многочлены от нескольких переменных.	3	3
Уравнения высших степеней.	3	3
<i>Контрольная работа №1</i>	1	2
<b>Степени и корни. Степенные функции.</b>	<b>24 ч</b>	<b>24</b>
Понятие корня n-ой степени из действительного числа.	2	2
Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики.	3	3
Свойства корня n-ой степени.	3	3
Преобразование выражений, содержащих радикалы.	3	3
<i>Контрольная работа №2</i>	2	2
Понятие степени с любым рациональным показателем.	4	4
Степенные функции, их свойства и графики.	4	4
Извлечение корня из комплексного числа.	2	2
<i>Контрольная работа №3</i>	1	1
<b>Метод координат в пространстве.</b>	<b>15 ч</b>	<b>15</b>
<b><i>Координаты точки и координаты вектора.</i></b>	<b>7</b>	<b>7</b>
Прямоугольная система координат в пространстве.	1	1
Координаты вектора. Самостоятельная работа.	2	2

Связь между координатами векторов и координатами точек.	1	1
Простейшие задачи в координатах.	2	2
<i>Контрольная работа по теме «Вектора»</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
<b><i>Скалярное произведение векторов.</i></b>	8	8
Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	2	2
Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	1	1
Решение задач. Самостоятельная работа.	2	2
<b><i>Движения.</i></b>	3	3
Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.	2	2
Решение задач. Самостоятельная работа.	1	1
<b>Показательная и логарифмическая функции.</b>	<b>31 ч</b>	<b>34</b>
Показательная функция, ее свойства и график.	3	3
Показательные уравнения.	3	3
Показательные неравенства.	2	2
Понятие логарифма.	2	3
Логарифмическая функция, ее свойства и график.	3	3
<i>Контрольная работа №4</i>	2	2
Свойства логарифмов.	4	4
Логарифмические уравнения.	4	5
Логарифмические неравенства.	3	4
Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	3	3
<i>Контрольная работа №5</i>	2	2
<b>Цилиндр, конус, шар.</b>	<b>17 ч</b>	<b>17</b>
<b><i>Цилиндр.</i></b>		
Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.	1	1
Решение задач. Самостоятельная работа.	4	4
<b><i>Конус.</i></b>		
Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.	2	2
Усеченный конус.	2	2
<b><i>Сфера.</i></b>		
Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости.	1	1
Касательная плоскость к сфере.	2	2
Площадь сферы.	1	1
Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар.	4	4
<i>Контрольная работа по теме «Цилиндр. Конус. Шар»</i>	<i>1</i>	<i>1</i>

<b>Первообразная и интеграл.</b>	<b>9 ч</b>	<b>8ч</b>
Первообразная и неопределенный интеграл.	3	3
Определенный интеграл. Самостоятельная работа	5	5
Контрольная работа №6	1	
<b>Объемы тел.</b>	<b>27 ч</b>	<b>27ч</b>
<b><i>Объем прямоугольного параллелепипеда.</i></b>		
Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. Самостоятельная работа.	3	3
<b><i>Объем прямой призмы и цилиндра.</i></b>		
Объем прямой призмы.	2	2
Объем цилиндра.	2	2
<b><i>Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса.</i></b>		
Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла.	1	1
Объем наклонной призмы.	2	2
Объем пирамиды. Самостоятельная работа	3	3
Объем конуса.	2	2
Решение задач	2	2
<i>Контрольная работа по теме «Объемы тел»</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
<b><i>Объем шара и площадь сферы.</i></b>		
Объем шара.	1	1
Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	2	2
Площадь сферы.	1	1
Решение задач.	2	2
<i>Контрольная работа «Объем шара»</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
Решение задач на комбинацию геометрических тел.	2	2
<b>Элементы теории вероятности и математической статистики.</b>	<b>9 ч</b>	<b>9ч</b>
Вероятность и геометрия.	2	2
Независимые повторения испытаний с двумя исходами.	3	3
Статистические методы обработки информации.	2	2
Гауссова кривая. Закон больших чисел.	2	2
<b>Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.</b>	<b>33 ч</b>	<b>27ч</b>
Равносильность уравнений.	4	3
Общие методы решения уравнений.	3	3
Равносильность неравенств.	3	2
Уравнения и неравенства с модулем.	3	3
<i>Контрольная работа № 7. Анализ к.р.</i>	<i>2</i>	<i>2</i>
Уравнения и неравенства со знаком радикала.	3	3
Уравнения и неравенства с двумя переменными.	2	2

Доказательство неравенств.	3	3
Системы уравнений.	4	4
<i>Контрольная работа №8</i>	2	
Задачи с параметром.	4	2
<i>Пробное тестирование</i>		<b>3</b>
<b>Итоговое повторение.</b>	<b>22ч</b>	<b>22</b>
Алгебра.		5
Алгебра и начала анализа.		13
Геометрия.		4
<b>Итого</b>	<b>204</b>	<b>204</b>

## Требования к уровню подготовки учащихся.

### Знать:

- алгоритм действий с многочленами;
- способы разложения многочлена на множители;

### Уметь:

- выполнять действия с многочленами;
- находить корни многочлена с одной переменной;
- раскладывать многочлены на множители.

### Знать:

- свойства корня  $n$ -ой степени;
- свойства функции  $y = \sqrt[n]{x}$ .

### Уметь:

- находить значение корня натуральной степени;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы;
- пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- строить графики функции  $y = \sqrt[n]{x}$ , выполнять преобразования графиков;
- решать уравнения и неравенства, используя свойства функции  $y = \sqrt[n]{x}$  и ее графическое представление.

### Знать:

- определение степени с рациональным показателем.

### Уметь:

- находить значение степени с рациональным показателем;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, содержащих степени;
- строить графики степенных функций, выполнять преобразования графиков;

### Знать:

- свойства степенных функций.

Иметь представление о формуле для извлечения корня  $n$ -ой степени из комплексного числа.

### Уметь:

- описывать по графику и формуле свойства степенной функции;
- решать уравнения и неравенства, используя свойства степенных функций и их графическое представление.

-уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы

**Знать:**

- 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.

**Уметь:**

- 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 функций 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.

**Знать:**

- определение первообразной;
- правила отыскания первообразных;
- формулы первообразных элементарных функций;
- определение криволинейной трапеции.

**Уметь:**

- вычислять первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления первообразных;
- вычислять площадь криволинейной трапеции.

**Уметь:**

- 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.

**Знать:**

- определение равносильности уравнений и неравенств;
- способы решения уравнений и систем уравнений;
- понятия системы и совокупности неравенств.

**Уметь:**

- 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.

**Знать:**

- алгоритмы: разложения векторов по координатным векторам; сложения двух и более векторов; произведения вектора на число; разности двух векторов;

- признаки коллинеарности и компланарности векторов;

- формулы: координат середины отрезка; длины вектора; расстояния между двумя точками;

- формулу нахождения скалярного произведения векторов.

Иметь представление: об угле между векторами, скалярном квадрате вектора; о каждом из видов движения.

**Уметь:**

- 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 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.

Иметь представление о цилиндре.

**Знать:**

- формулы площадей боковой и полной поверхностей цилиндра.

**Уметь:**

- выполнять чертежи по условию задачи;

- строить осевое сечение цилиндра и находить его площадь;

- решать задачи на нахождения площади боковой и полной поверхности цилиндра.

**Знать:**

- элементы конуса;

- элементы усеченного конуса;

- формулы площади боковой и полной поверхности конуса и усеченного конуса.

**Уметь:**

- 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.

**Знать:**

- определение сферы и шара;

- свойства касательной к сфере;

- уравнение сферы;

- формулу площади сферы.

**Уметь:**

- определять взаимное расположение сфер и плоскости;
- составлять уравнение сферы по координатам точек;
- уметь решать типовые задачи на нахождение площади сферы.
- уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для вычисления площадей поверхностей тел.

**Знать:**

- формулы объемов прямоугольного 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.

**Уметь:**

- решать задачи на нахождение объемов;
- решать задачи на вычисление площади сферы.
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для вычисления объемов.
- 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 фигур.
- решать текстовые задачи всех видов.

**УМК для учащихся:**

1. А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. Алгебра и начала анализа. 11 класс. Учебник;
2. А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. Алгебра и начала анализа. 11 класс. Задачник;
3. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. Геометрия в 10-11 класс;
4. Интернет ресурсы.

**УМК для учителя:**

1. А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. Алгебра и начала анализа. 11 класс. Учебник;
2. А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. Алгебра и начала анализа. 11 класс. Задачник;
3. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. Геометрия в 10-11 класс;
- 4.А.П. Ершова, В.В. Голобородко. Алгебра и начала анализа. Самостоятельные и контрольные работы.
5. В.И. Глизбург. Алгебра и начала математического анализа. Контрольные работы.
6. Л.А. Александрова. Самостоятельные работы.
7. А.Л. Семенов, И.В. Яценко. ЕГЭ. Математика. Типовые экзаменационные варианты.
8. Ф.Ф. Лысенко, Д.Д. Гушин. ЕГЭ. Математика. Типовые экзаменационные варианты.
4. Интернет ресурсы.

**График контрольных работ**

№ п/п	Содержание учебного материала	Дата по плану	Дата по факту
1	Вводный контроль	09.09	
2	Контрольная работа по теме «Многочлены»	26.09	
3	Контрольная работа по теме «Степенные функции»	17.10	
4	Контрольная работа по теме «Степенные функции»	13.11	
5	Контрольная работа по теме «Вектора»	06.10	
6	Контрольная работа по теме «Показательная и логарифмическая функции»	07.12	
7	Контрольная работа по теме «Свойства логарифмов».	22.01	
8	Контрольная работа по теме «Цилиндр. Конус. Шар»	27.01	
9	Контрольная работа по теме «Объемы тел»	20.04	
10	Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»	15.03	
11	Пробное тестирование	17.04	
12	Пробное тестирование	18.04	
13	Контрольная работа по теме «Объем шара»	12.05	