

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа №1» г. Вологды.

«Согласовано»

Руководитель МО


 /М.А.Сахарнов/  
ФИО

Протокол №7

от «29» августа 2016г.

«Согласовано»

Заместитель директора по УВР

 /Л.Н.Гусева/  
ФИО

«29»августа2016г.

«Утверждаю»

Директор школы

 /Н.Г.Коршак/  
ФИО

Приказ № 104

от «31»августа 2016г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет	математика
Очно - заочная группа	12-1
Форма обучения	очно - заочная
Уровень	базовый
Количество часов	68
Срок освоения	один год
Учитель	Калинина В.А.
Должность	учитель математики
Категория	высшая

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
протокол № 27  
от «30»августа2016 г.

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА:

<b>1. Нормативно-правовые и методические документы</b>	<p>1. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Часть II. Среднее (полное) общее образование./ Министерство образования Российской Федерации.-М.2004.</p> <p>2. Учебный план МОУ «Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа №1» г. Вологды на 2018-2019 учебный год, рассмотренный на заседании педагогического совета, протокол №34 от 30.08.2018 .</p> <p>3. Положение о рабочей программе педагога МОУ «Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа №1» г. Вологды.</p> <p>4. Авторская программа Ш.А. Алимов, Ю.М. Калягин, Ю.В. Сидоров, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдоров, М.И. Шабунин. Программы по алгебре и началам математического анализа (базовый уровень, I вариант ).//Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа.10-11 классы. Москва. «Просвещение». 2009г. Составитель: Т.А. Бурмистрова,</p> <p>5. Авторская программа Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др. Программа по геометрии (базовый уровень, I вариант) //Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 класс: Москва. «Просвещение».2010. Составитель Т.А. Бурмистрова.</p> <p>6. Алгебра и начала анализа: учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений /Ш.А.Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е.Фёдорова, М.И.Шабунин,- М.: «Просвещение» 2013.</p> <p>7. Геометрия: Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2010</p>
<b>2. Особенности организации учебного процесса</b>	<p>Количество часов в неделю -2</p> <p>Количество годовых часов -68</p>
<b>3. Формы контроля знаний, умений и навыков</b>	<p>В школе - зачётная система. Форма проведения зачёта (устная, письменная, комбинированная) выбирается на усмотрение учителя с учётом индивидуальных особенностей каждого ученика.</p> <p><b>Текущий контроль проводится в форме:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Проверочные работы (по небольшим блокам),</li><li>• Математические диктанты по основным понятиям,</li><li>• Первичный контроль усвоения - мини проверочная работа (по окончанию отдельных уроков или на проверку домашнего задания),</li><li>• Компьютерный тест,</li><li>• Дифференцированные самостоятельные работы (по отдельным тематическим блокам),</li><li>• Тематические контрольные работы – по окончанию раздела,</li><li>• Тематические тесты в конце раздела, темы перед контрольной работой,</li><li>• Административный контроль качества знаний по предмету – входной в классах нового набора, и одна плановая контрольная работа в течении года</li></ul>

<p><b>4. Отличительные особенности рабочей программы по сравнению с примерной/авторской</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контроль вычислительных навыков и д.р.</li> </ul> <p>При очно-заочной форме обучения срок обучения на III-ей ступени три года 10,11и 12класс. Весь программный материал по математике, отводимый на два года обучения, делится на три года. Количество часов по каждой теме уменьшено пропорционально уменьшению числа часов по математике при очно-заочной форме обучения. Основная форма работы учащихся при очно-заочной форме обучения – самостоятельная. Уроки носят характер групповых консультаций</p> <p>При корректировке программы по математике вечерней школы учитывается образовательный уровень учащихся, поступающих в вечернюю школу (в основном у большинства слабая подготовка по математике и большой перерыв в обучении). Для усиления подготовки к ЕГЭ увеличено количество часов на повторение, систематизацию и отработку предметного материала, на тему «Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа» и «Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии».</p> <p>Курс математики в 12 классе включает в себя тематические блоки «Алгебра и начала анализа», «Элементы комбинаторики и теории вероятностей» и «Геометрия». Изучение данных тематических блоков осуществляется путём их чередования согласно календарно-тематическому планированию.</p>
---	---

## 2. Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса.

*Требования к результатам обучения направлены на реализацию деятельностного, практико - ориентированного и личностно - ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.*

### **Б**

*В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен:  
знать/понимать<sup>1</sup>*

- 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;

---

<sup>1</sup> Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются также знания, необходимые для освоения перечисленных ниже умений.

## **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*<sup>2</sup> 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;

---

<sup>2</sup> Требования, выделенные курсивом, не применяются при контроле уровня подготовки выпускников профильных классов гуманитарной направленности.

## 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;

## 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.

**АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА Планирование материала.**

№	Содержание материала (алгебра)	Авторская программа (базовый уровень, 1-ый вариант)	Рабочая программа (очно-заочные группы )
<b>10 группа</b>			
	Повторение блока алгебры 7-9 класс	-	9
	Действительные числа	11	7
	Степенная функция	9	7
	Показательная функция	10	8
	Логарифмическая функция	14	11
	<b>Всего</b>		<b>42</b>
<b>11 группа</b>			
	Тригонометрические формулы	21	16
	Тригонометрические уравнения	15	11
	Повторение и решение задач за 10 класс	6	-
	Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10 класса	4	-
	Тригонометрические функции	10	8
	Производная и ее геометрический смысл	16	<b>13</b>
	<b>Всего</b>		<b>48</b>
<b>12 группа</b>			
	Применение производной к исследованию функций	16	13
	Интеграл	10	8
	Элементы комбинаторики	9	7
	Элементы теории вероятностей	9	7
	Итоговое повторение курса алгебры и начал математического	12	10
			<b>45</b>
	<b>Всего</b>	<b>172</b>	<b>135</b>

**ГЕОМЕТРИЯ. Планирование материала**

<b>№</b>	<b>Содержание материала (геометрия)</b>	<b>Авторская программа (базовый уровень, 1-ый вариант)</b>	<b>Рабочая программа (очно-заочные группы )</b>
<b>10 группа</b>			
	Повторение блока геометрии 7-9 класс	-	8
	Введение (Предмет стереометрия. Основные понятия и аксиомы стереометрии. Первые следствия из теорем)	3	2
	Параллельность прямых и плоскостей	16	9
	Перпендикулярность прямых и плоскостей	17	9
	<b>Всего</b>		<b>28</b>
<b>11 группа</b>	Многогранники	12	8
	Заключительное повторение курса геометрии 10 класса	3	-
	Векторы в пространстве	6	4
	Метод координат в пространстве	11	7
	Повторение и решение задач курса геометрии		3
	<b>Всего</b>		<b>22</b>
<b>12 группа</b>	Цилиндр, конус и шар	13	9
	Объемы тел	15	10
	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	6	4
	<b>Всего</b>		<b>23</b>
	<b>Всего</b>	<b>102</b>	<b>73</b>



### 3. Содержание учебного предмета, курса.

№	Раздел	Количество часов	Содержание
1	Применение производной к исследованию функций	13	Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Применение производной к построению графиков функций. <i>Основная цель:</i> показать возможности производной в исследовании свойств функций и построения их графиков.
2	Цилиндр, конус и шар	9	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. <i>Основная цель</i> — дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения — цилиндре, конусе, сфере, шаре.
	Интеграл	8	Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. Применение производной и интеграла для решения задач <i>Основная цель:</i> ознакомить с понятием интеграла и интегрированием
3	Объемы тел	10	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. <i>Основная цель</i> — ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии.
4	Элементы комбинаторики	7	Правило произведения. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона. <i>Основная цель:</i> развивать комбинаторное мышление учащихся, ознакомить с теорией соединений, обосновать формулу бинома Ньютона.
5	Элементы теории вероятностей	7	Вероятность событий. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимых событий. <i>Основная цель:</i> сформировать понятие вероятности случайности независимого события, научить решать задачи на применение теоремы о вероятности суммы двух несовместных событий и на нахождение вероятности произведения двух независимых событий.
6	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	4	<i>Основные цели:</i> обобщение и систематизация курса алгебры и начал анализа; создание условий для плодотворного участия в групповой работе, для формирования умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность; формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как средстве моделирования явлений
7	Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа	10	и процессов; развитие логического и математического мышления, интуиции, творческих способностей; воспитание понимания значимости математики для общественного прогресса.
	<b>Итого</b>	<b>68</b>	



Номер урока	Номер урока в разделе	Тема уроков	Цель урока	Домашнее задание
<b>Раздел № 1 «Применение производной к исследованию функций» 13 часов</b>				
1	1.1	Повторение. Производная основных элементарных функций	Формулы производной основных элементарных функций их применение	
2	1.2	Упражнения на нахождение производной основных элементарных функций. Применение производной	Упражнения на нахождение производной основных элементарных функций.	п.47, №840,842
3	1.3	Возрастание и убывание функции.	Признак возрастания и убывания функции. Нахождение промежутков возрастания и убывания функции.	п.49, №901,902
4	1.4	Экстремумы функции. Упражнения на нахождение экстремумов функции.	Точки минимума и максимума. Теорема Ферма. Точки экстремума. Критические точки. Решение упражнений	п.50, №913,914
5	1.5	Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	План исследования функции. Построение графика по плану.	п.51 №926(а,в)
6	1.6	Построение графиков и исследование функций с применением производной	Построение графиков и исследование функций с применением производной	п.51 №930
7	1.7	Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке. Решение практических задач на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.	Алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке и его применение. Решение практических задач на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.	п.52, №939
8	1.8	Наибольшее и наименьшее значение функции на интервале	Алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке и его применение	п.52, №947
9	1.9	Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции	Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции	п.52, №946
10	1.10	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком	п.52, №948
11	1.11	Вторая производная и её физический смысл. Выпуклость графика функции, точки перегиба	Определение второй производной и её применение. Примеры.	п.53, №955
12	1.12	Решение заданий из материалов ЕГЭ по теме	Решение заданий из материалов ЕГЭ по теме	Материалы ЕГЭ

		«Применение производной»	«Применение производной»	
13	1.13	<b>Контрольная работа №1 по теме: «Применение производной к исследованию функций»</b>	Задания по теме «Применение производной к исследованию функций»	Вопросы к зачёту
		<b>Зачёт № 1 по теме: «Применение производной к исследованию функций»</b>	Задания по теме «Применение производной к исследованию функций»	

## Раздел № 2 «Цилиндр, конус, шар» 9 часов

14	2.1	Цилиндр. Основание, высота, образующая, развёртка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.	Понятия цилиндра. Основание, высота, образующая, развёртка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Задачи по теме	п.53, №525-527
15	2.2	Цилиндр. Боковая поверхность. Формула площади поверхности цилиндра.	Формулы боковой поверхности, площади поверхности цилиндра.	№533-536
16	2.3	Конус. Основание, высота, образующая, развёртка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.	Понятия конуса. Основание, высота, образующая, развёртка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию. Задачи по теме	п.55, №554-557
17	2.4	Решение задач по теме "Конус"	Решение задач по теме "Конус"	№558-559
18	2.5	Конус. Боковая поверхность. Формула площади поверхности конуса.	Решение задач по теме "Боковая поверхность конуса"	п.56, №560-561
19	2.6	Усеченный конус.	Понятие, формулы площади поверхности и их применение	№563-565
20	2.7	Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере Уравнение сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости	Определение сферы, случаи взаимного расположения сферы и плоскости. Уравнение сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости. Задачи по теме.	п.58-61, №577-579
21	2.8	Формула площади сферы.	Формула площади сферы и применение при решении задач	п.62, №92-596
22	2.9	<b>Контрольная работа № 2 по теме "Цилиндр, конус и шар"</b>	Задания по теме "Цилиндр, конус и шар"	Вопросы к зачёту
		<b>Зачёт №2 по теме "Цилиндр, конус и шар"</b>	Задания по теме" Цилиндр, конус и шар"	

## Раздел № 3 «Интеграл» 8 часов

23	3.1	Первообразная.	Определение первообразной. Нахождение первообразной	п54, №984,985
24	3.2	Правила нахождения первообразных.	Правила нахождения первообразных и их применение на нахождение первообразной	п.55, №990
25	3.3	Понятие об определённом интеграле как площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница.	Понятие об определённом интеграле как площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница.	п.56, №1000
26	3.4	Вычисление площадей с помощью интегралов.	Вычисление площадей с помощью интегралов.	п.58, №1014

27	3.5	Примеры применения интегралов в физике и геометрии	Примеры применения интегралов в физике и геометрии	п.58, №1025
28	3.6	<b>Контрольная работа №3 по теме: «Интеграл»</b>	Задания по теме: «Интеграл»	Вопросы к зачёту
29	3.7	Решение заданий из материалов ЕГЭ по теме		
30	3.8	Решение заданий из материалов ЕГЭ по теме		
		<b>Зачёт №3 по теме: «Интеграл»</b>	Задания по теме: «Интеграл»	
<b>Раздел № 4 «Объемы тел» 10 часов</b>				
31	4.1	Понятие об объёме тела. Отношение объёмов подобных тел. Формула объём куба и её применение.	Понятие объёма тела. Свойства объёма. Отношение объёмов подобных тел. Формула объём куба и её применение при решении задач	п.63, №647-649
32	4.2	Формула объёма прямоугольного параллелепипеда и её применение.	Формула объёма прямоугольного параллелепипеда и её применение при решении задач	п.64, №648-649
33	4.3	Формула объёма прямой и наклонной призмы и их применение.	Формула объёма прямой и наклонной призмы и их применение при решении задач.	п.65, №659-660
34	4.4	Формула объём цилиндра и её применение. Решение задач на объём цилиндра	Формула объём цилиндра и её применение. Решение задач на объём цилиндра	п.65, №666-668
35	4.5	Формула объёма пирамиды и её применение.	Формула объёма пирамиды и её применение.	п.69, №692-693
36	4.6	Формула объёма конуса и её применение.	Формула объёма конуса и её применение при решении задач.	п.70, № 694 -696
37	4.7	Формулы объёма шара и площади сферы и их применение.	Формулы объёма шара и площади сферы и их применение при решении задач.	п.71, №712- 715
38	4.8	Объёмы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Обобщения и систематизации знаний по теме: «Объемы тел»	Объёмы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора Основные формулы объёмов тел и их применение при решении ключевых задач	№717-719
39	4.9	<b>Контрольная работа №4 по теме: «Объемы тел»</b>	Задания по теме "Объемы тел."	Вопросы к зачёту
40	4.10	Решение заданий из материалов ЕГЭ по теме		Материалы ЕГЭ
		<b>Зачёт №4 по теме: «Объемы тел».</b>	Задания по теме "Объемы тел."	
<b>Раздел № 5 «Элементы комбинаторики» 7 часов</b>				
41	5.1	Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочерёдный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Правило произведения.	Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочерёдный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Правило произведения.	п.60, №1047-1049-1053
42	5.2	Перестановки. Формула числа перестановок	Формула числа перестановок. Её применение	п.61, №1063-1064
43	5.3	Размещения. Формула числа размещений	Формула числа размещений. Её применение	п.62, №1075, 1077

44	5.4	Сочетания и их свойства. Формула числа сочетаний	Формула числа сочетаний. Её применение	п.63,1085-1087
45	5.5	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Применение при решении	п.64,№1093-1095
46	5.6	Решение заданий из материалов ЕГЭ по теме	Задания по теме: «Элементы комбинаторики»	вопросы к зачёту
47	5.7	Самостоятельная работа по теме "Элементы комбинаторики"	Задания по теме: «Элементы комбинаторики»	вопросы к зачёту

### **Раздел № 6 «Элементы теории вероятностей» 7 часов**

48	6.1	События. Элементарные и сложные события	События. Элементарные и сложные события. Примеры. Упражнения	п.65,№1116
49	6.2	Комбинации событий. Противоположное событие. Вероятность противоположного события	Комбинации событий. Противоположное событие. Вероятность противоположного события. Примеры. Упражнения	п.66,№1123,
50	6.3	Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий	Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий. Примеры. Упражнения	п.67,п.68,№1126-1128,1136-138
51	6.4	Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события	Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Примеры. Упражнения.	п.70, №1157,1158
52	6.5	Решение практических задач с применением вероятностных методов задач	Решение практических задач с применением вероятностных методов задач	Разноуровневые задания
53	6.6	<b>Контрольная работа №5 по теме: «Элементы комбинаторики. Элементы теории вероятностей»</b>	Задания по теме: «Элементы комбинаторики. Элементы теории вероятностей»	Вопросы к зачёту
54	6.7	Решение заданий из материалов ЕГЭ по теме	Решение заданий из материалов ЕГЭ по теме	
		<b>Зачёт №5 по теме: «Элементы комбинаторики. Элементы теории вероятностей»</b>	Задания по теме: «Элементы комбинаторики. Элементы теории вероятностей»	

### **Раздел № 7 «Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии» 4 часа**

55	7.1	Треугольники. Четырёхугольники. Площади фигур.	Задачи по теме "Треугольники. Четырёхугольники Задачи на нахождение площадей фигур	Задания из материалов ЕГЭ
56	7.2	Соотношение между сторонами и углами треугольника.	Формулы на соотношение между сторонами и углами треугольника и их применение.	Задания из материалов ЕГЭ
57	7.3	Многогранники	Упражнения на многогранники	Задания из материалов ЕГЭ

58	7.4	Тела вращения	Решение задач по теме «Тела вращения. Объем цилиндра, конуса, шара»	Задания из материалов ЕГЭ
<b>Раздел № 8 «Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа» 10 часов</b>				
59	8.1	Действительные числа. Действия с обыкновенными и десятичными дробями.	Упражнения на действительные числа. Действия с обыкновенными и десятичными дробями.	Задания из материалов ЕГЭ
60	8.2	Решение уравнений (линейных, квадратных)	Упражнения на решение уравнений (линейных, квадратных)	Задания из материалов ЕГЭ
61	8.3	Решение упражнений на основные свойства корней	Упражнения на основные свойства корней	Задания из материалов ЕГЭ
62	8.4	Решение показательных уравнений	Упражнения на решение показательных уравнений	Задания из материалов ЕГЭ
63	8.5	Решение иррациональных уравнений	Решение иррациональных уравнений	Задания из материалов ЕГЭ
64	8.6	Логарифмы и свойства логарифмов	Упражнения на свойства логарифмов	Задания из материалов ЕГЭ
65	8.7	Решение логарифмических уравнений	Упражнения на решение логарифмических уравнений	Задания из материалов ЕГЭ
66	8.8	Элементы комбинаторики и теории вероятности	Упражнения на элементы комбинаторики и теории вероятности	Задания из материалов ЕГЭ
67	8.9	Учебно-тренировочных заданий в форме ЕГЭ	Выполнение учебно-тренировочных заданий в форме ЕГЭ	Задания из материалов ЕГЭ
68	8.10	<b>Контрольная работа №6 «Итоговое повторение. Подготовка к экзамену»</b>	Выполнение учебно-тренировочных заданий в форме ЕГЭ	Задания из материалов ЕГЭ
		<b>Зачет №6 «Итоговое повторение. Подготовка к экзамену»</b>	Выполнение учебно-тренировочных заданий в форме ЕГЭ	Задания из материалов ЕГЭ

### 5. Выполнение программы:

№	Тема	План класс	Факт	
			12-1	12-2
1	Применение производной к исследованию функций	13		
2	Цилиндр, конус, шар	9		
3	Интеграл	8		
4	Объемы тел	10		
5	Элементы комбинаторики	7		
6	Элементы теории вероятностей	7		
7	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	10		
8	Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа	19		
	<b>Всего</b>	68		
	<b>Всего часов 1 пол</b>			
	<b>Всего часов 2 пол</b>			
	<b>Всего часов год</b>			
	<b>Выполнение программы ГОД</b>			
	<b>Тема зачетов</b>			
	Зачёт №1 «Применение производной к исследованию функций»	сентябрь		
	Зачёт №2 «Цилиндр, конус, шар»	октябрь		
	Зачёт №3 «Интеграл»	ноябрь		
	Зачёт №4 «Объемы тел»	декабрь		
	Зачёт №5 «Элементы комбинаторики. Элементы теории вероятностей»	январь		
	Зачёт №6 «Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа и геометрии. Подготовка к ЕГЭ».	май		
	<b>Темы контрольных работ</b>			
	Контрольная работа №1 «Применение производной к исследованию функций»	сентябрь		
	Контрольная работа №2 «Цилиндр, конус, шар»	октябрь		
	Контрольная работа №3 «Интеграл»	ноябрь		
	Контрольная работа №4 «Объемы тел»	декабрь		
	Контрольная работа №5 «Элементы комбинаторики. Элементы теории вероятностей»	январь		
	Контрольная работа №6 «Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа и геометрии. Подготовка к ЕГЭ»	май		
	<b>Выполнение практической части за год</b>			







**Контрольно-измерительные  
материалы по математике.  
12 группа.**

## **Зачет № 1.**

### **«Применение производной к исследованию функции».**

#### **Вопросы к зачёту:**

1. Знать понятие непрерывной функции. Метод решения неравенств с одной переменной (метод интервалов). Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.
2. Применение производной для нахождения приближенных значений функций.
3. Механический смысл производной. Применение производной к решению задач.
4. Признак возрастания (убывания) функции; уметь применять его при нахождении промежутков возрастания и убывания функции.
5. Определение критических точек, точек экстремума, необходимые условия экстремума.
6. Признаки максимума и минимума функции. Уметь применять их при решении упражнений.
7. План исследования функции и построение графиков функции по этому плану.
8. Правила нахождения наибольшего и наименьшего значения функции, уметь применять его для решения задач.

**Контрольная работа № 1**  
**«Применение производной к исследованию функции».**

на оценку «3»

**1 вариант.**

1. Найдите критические точки функции:

а)  $f(x) = x^4 - 2x^2 - 3$

б)  $f(x) = \frac{x^2 + 3x}{x + 4}$

2. Исследуйте функцию и постройте ее график:  $y = x^3 - 3x^2$

3. Найдите число, которое в сумме со своим квадратом давало бы наименьшую величину.

**2 вариант.**

1. Найдите критические точки функции:

а)  $f(x) = 2 + 18x^2 - x^4$

б)  $f(x) = \frac{x^2 - 3x}{x - 4}$

2. Исследуйте функцию и постройте ее график:  $y = -\frac{1}{3}x^3 + 4x$

3. Найдите число, разность которого со своим квадратом была бы наибольшей.

---

на оценку «4»

**1 вариант.**

1. Найдите критические точки функции:

а)  $f(x) = \frac{(x-2)^2}{x+1}$

б)  $f(x) = \sqrt{x} - x$

2. Исследуйте функцию и постройте ее график:  $y = \frac{4x}{1+x^2}$

3. Представьте число 12 в виде суммы двух неотрицательных слагаемых так, чтобы произведение куба одного из них на удвоенное второе было наибольшим

---

**2 вариант.**

1. Найдите критические точки функции:

а)  $f(x) = \frac{(x+2)^2}{x-1}$

б)  $f(x) = x - 4\sqrt{x}$

2. Исследуйте функцию и постройте ее график:  $y = \frac{4}{1+x^2}$

3. Представьте число 20 в виде суммы двух неотрицательных слагаемых так, чтобы произведение одного из них на куб другого было наибольшим.

---

**Зачет № 2**  
**Тема: «Объемы тел».**

**Вопросы к зачёту:**

**Знать и уметь:**

Знать формулы объём прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы, цилиндра, наклонной призмы, пирамиды, конуса, шара и площади поверхности сферы.

**Контрольная работа №2 «Объемы тел».**

**I вариант.**

1. Площади двух граней прямоугольного параллелепипеда равны  $10$  и  $40 \text{ см}^2$ , а длины их общего ребра –  $5$  см. Найти объём параллелепипеда.
2. Отрезок, соединяющий центр верхнего основания цилиндра с точкой окружности нижнего основания, равен  $8$  см и образует угол  $60^\circ$  с осью цилиндра. Найти объём цилиндра.
3. Основание пирамиды – прямоугольник со сторонами  $6$  и  $8$  см. Найти объём пирамиды, если все её боковые рёбра равны  $13$  см.
4. Осевое сечение конуса – равносторонний треугольник с высотой  $3\sqrt{3}$  см. Найти объём конуса.
5. Объём шара равен  $36\pi \text{ см}^3$ . Найти площадь сферы, ограничивающей данный шар.

**II вариант.**

1. Диагонали двух граней прямоугольного параллелепипеда равны  $10$  и  $17$  см, а общее боковое ребро этих граней равно  $8$  см. Найти объём параллелепипеда.
2. Диагональ осевого сечения цилиндра равна  $16$  см и наклонена к плоскости основания цилиндра под углом  $30^\circ$ . Найти объём цилиндра.
3. Основание пирамиды – ромб со стороной  $10$  см и высотой  $6$  см. Найти объём пирамиды, если все двугранные углы при её основании равны  $45^\circ$ .
4. Осевое сечение конуса – равнобедренный прямоугольный треугольник с высотой  $3$  см. Найти объём конуса.
5. Площадь поверхности шара равна  $144\pi \text{ см}^2$ . Найти объём данного шара.

### Зачет № 3. Тема: «Интеграл».

#### Вопросы к зачёту:

1. Знать понятие операции интегрирования, определение первообразной на заданном промежутке для данной функции, основное свойство первообразной, три правила нахождения первообразной, формулу Ньютона – Лейбница, общий вид первообразных для некоторых функций.
2. Уметь применять теорию к решению задач: доказать что функция  $F(x)$  есть первообразная для  $f(x)$  на указанном промежутке; для данной функции найти первообразную, удовлетворяющую заданным условиям; вычислить площади плоских фигур.

#### Контрольная работа №3 « Интеграл».

1. Докажите, что функция  $F(x) = 1/3 - 1/x$  есть первообразная для функции  $f(x) = 1/x^2$  на  $(0, \infty)$ .
2. Для функции  $f(x) = 4\sin x$  найти: множество всех первообразных; первообразную, график которой проходит через точки  $A(\pi/2; 0)$ .
3. Вычислить  $\int_1^4 x/\sqrt{x} dx$
4. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями:  
 $y = 0,5x^2, y = 0, x = 3$   
 $y = 0,5x^2, y = 0,5, x = 2$





#### Зачет № 4.

#### Тема: «Элементы комбинаторики. Элементы теории вероятности». Вопросы к зачёту:

1. Знать понятия перестановки, размещения и сочетания, Формулы числа перестановок размещений и сочетаний.
2. Знать понятия элементарного и сложного события, комбинации событий, противоположного события. Вероятность противоположного события.  
Уметь рассматривать случаи и вероятности суммы несовместных событий.
3. Иметь понятия о независимости событий, вероятности и статистической частоты наступления события.
4. Уметь решать практические задачи с применением вероятностных методов задач.

#### Контрольная работа №4.

#### «Элементы комбинаторики. Элементы теории вероятности».

1. На экзамен вынесено 60 вопросов, Андрей не выучил 3 из них. Найдите вероятность того, что ему попадет выученный вопрос.
2. В случайном эксперименте симметричную монету бросают дважды. Найдите вероятность того, что орел выпадет ровно один раз.
3. В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 8 очков. Результат округлите до сотых
4. На семинар приехали 3 ученых из Норвегии, 3 из России и 4 из Испании. Порядок докладов определяется жеребьёвкой. Найдите вероятность того, что восьмым окажется доклад ученого из России.
5. В сборнике билетов по математике всего 25 билетов, в 10 из них встречается вопрос по неравенствам. Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику не достанется вопроса по неравенствам.
6. На клавиатуре телефона 10 цифр, от 0 до 9. Какова вероятность того, что случайно нажатая цифра будет чётной?
7. Какова вероятность того, что случайно выбранное натуральное число от 10 до 19 делится на три?
8. Перед началом футбольного матча судья бросает монетку, чтобы определить, какая из команд начнёт игру с мячом. Команда «Физик» играет три матча с разными командами. Найдите вероятность того, что в этих играх «Физик» выиграет жребий ровно два раза
9. На борту самолёта 12 мест рядом с запасными выходами и 18 мест за перегородками, разделяющими салоны. Остальные места неудобны для пассажира высокого роста. Пассажир В. высокого роста. Найдите вероятность того, что на регистрации при случайном выборе места пассажиру В. достанется удобное место, если всего в самолёте 300 мест.
10. В классе 26 человек, среди них два близнеца — Андрей и Сергей. Класс случайным образом делят на две группы по 13 человек в каждой. Найдите вероятность того, что Андрей и Сергей окажутся в одной группе.
11. Вероятность того, что новый DVD-проигрыватель в течение года поступит в гарантийный ремонт, равна 0,045. В некотором городе из 1000 проданных DVD-проигрывателей в течение года в гарантийную мастерскую поступила 51 штука. На сколько отличается частота события «гарантийный ремонт» от его вероятности в этом городе?
12. Механические часы с двенадцатичасовым циферблатом в какой-то момент сломались и перестали ходить. Найдите вероятность того, что часовая стрелка застыла, достигнув отметки 10, но не дойдя до отметки 1 час
13. Из множества натуральных чисел от 25 до 39 наудачу выбирают одно число. Какова вероятность того, что оно делится на 5?
14. В коробке перемешку лежат чайные пакетики с чёрным и зелёным чаем, одинаковые на вид, причём пакетиков с чёрным чаем в 19 раз больше, чем пакетиков с зелёным. Найдите вероятность того, что случайно выбранный из этой коробки пакетик окажется пакетиком с зелёным чаем.
15. Найдите вероятность того, что случайно выбранное трёхзначное число делится на 49.
16. Вероятность того, что новая шариковая ручка пишет плохо или вовсе не пишет, равна 0,21. Покупатель, не глядя, берёт одну шариковую ручку из коробки. Найдите вероятность того, что эта ручка пишет хорошо.

**Зачет № 5. Тема: «Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа и геометрии. Подготовка к ЕГЭ».**