

Рассмотрена  
на заседании МО учителей естествен-  
нонаучного цикла  
протокол № 1  
от «29» августа 2022г.  
Руководитель МО  
\_\_\_\_\_ Н.А. Дашдемирова

Согласована  
на заседании методического совета  
протокол № 1  
от «30» августа 2022 г.  
Зам. директора по УВР  
\_\_\_\_\_ И.А. Полосинова

Утверждена  
Приказом по МОУ «СОШ № 2г. Зелено-  
кумска»  
№ 583 от «01» сентября 2022.  
Директор МОУ «СОШ № 2 г. Зелено-  
кумска  
\_\_\_\_\_ Е.Ю. Васильченко

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №2 г. Зеленокумска Советского района»

**Рабочая программа**  
**учебного предмета «Алгебра и начала анализа» 11А класса, профильный уровень**

Учитель: **Гребенева Ольга Викторовна**

**Учебник «Алгебра и начала анализа 10-11»**  
(для общеобразовательных учреждений)  
Авторы: Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, Ю. В. Сидоров, Н. Е. Федорова, М. И. Шабунин.  
Рекомендовано Министерством образования РФ  
Издательство М.: Просвещение, с 2018 год и последующих.

**Учебник «Геометрия, 10-11»** (для общеобразовательных учреждений)  
Авторы: Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, И.И.Юдина, Э.Г.Позняк.  
Издание подготовлено под научным руководством академика А.Н.Тихонова  
Рекомендовано Министерством образования РФ  
Издательство М.: Просвещение, с 2017 года и последующи

Количество часов: всего **204** часов; в неделю **6** часа.

**Планирование составлено на основе программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев Министерства образования Российской Федерации. 5-11 классы. Программы. Тематическое планирование. Рекомендовано Департаментом общего и дошкольного образования Министерства образования Российской Федерации. Составители: Г.М.Кузнецова, Н.Г.Миндюк, - 19-е издание, стереотипное. - М.: Дрофа, 2017**

## 1. 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;

### 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;

### 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:**

- ц для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- ц анализа информации статистического характера;

**владеть компетенциями:** учебно-познавательной, ценностно-ориентационной, рефлексивной, коммуникативной, информационной, социально-трудовой.

## Целевые ориентиры результатов воспитания на уровне основного общего образования

Направления	Характеристики (показатели)
1.Гражданское	<p>Знающий и принимающий свою российскую гражданскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе, в современном мировом сообществе.</p> <p>Проявляющий уважение, ценностное отношение к государственным символам России, праздникам, традициям народа России.</p> <p>Понимающий и принимающий свою сопричастность прошлому, настоящему и будущему народам России, тысячелетней истории российской государственности.</p> <p>Проявляющий готовность к выполнению обязанностей гражданина России, реализации своих гражданских прав и свобод.</p> <p>Ориентированный на участие на основе взаимопонимания и взаимопомощи в разнообразной социально значимой деятельности, в том числе гуманитарной (добровольческие акции, помощь нуждающимся и т.п.).</p> <p>Принимающий участие в жизни школы (в том числе самоуправление), местного сообщества, родного края.</p> <p>Выражающий неприятие любой дискриминации граждан, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции в обществе.</p>
2.Патриотическое	<p>Сознающий свою этнокультурную идентичность, любящий свой народ, его традиции, культуру.</p> <p>Проявляющий уважение, ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в родной стране.</p> <p>Сознающий себя патриотом своего народа и народа России в целом, свою общероссийскую культурную идентичность.</p> <p>Проявляющий интерес к познанию родного языка, истории, культуры своего народа, своего края, других народов России, Российской Федерации.</p> <p>Знающий и уважающий боевые подвиги и трудовые достижения своих земляков, жителей своего края, народа России, героев и защитников Отечества в прошлом и современности.</p> <p>Знающий и уважающий достижения нашей общей Родины – России в науке, искусстве, спорте, технологиях.</p>
3.Духовно-нравственное	<p>Знающий и уважающий основы духовно-нравственной культуры своего народа, других народов России.</p> <p>Выражающий готовность оценивать свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков.</p> <p>Ориентированный на традиционные духовные ценности и моральные нормы народов России, российского общества в ситуациях нравственного выбора.</p> <p>Выражающий активное неприятие аморальных, асоциальных поступков, поведения, противоречащих традиционным в России ценностям и нормам.</p> <p>Сознающий свою свободу и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства.</p> <p>Понимающий ценность межрелигиозного, межнационального согласия людей, граждан, народов в России, умеющий общаться с людьми разных народов, вероисповеданий.</p> <p>Выражающий уважительное отношение к религиозным традициям и ценностям народов России, религиозным чувствам сограждан.</p> <p>Проявляющий уважение к старшим, к российским традиционным семейным ценностям, институту брака как союзу мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей.</p> <p>Знающий язык, культуру своего народа, своего края, основы культурного наследия народов России и человечества; испытывающий чувство уважения к русскому и родному языку, литературе, культурному наследию многонационального народа России</p>
4.Эстетическое	<p>Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание его эмоционального воздействия, влияния на душевное состояние и поведение людей.</p> <p>Знающий и уважающий художественное творчество своего и других народов, понимающий его значение в культуре.</p> <p>Сознающий значение художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.</p> <p>Выражающий понимание ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве.</p> <p>Ориентированный на самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве.</p>
5.Физическое	<p>Понимающий ценность жизни, здоровья и безопасности человека в обществе, значение</p>

	<p>личных усилий человека в сохранении здоровья своего и других людей, близких.</p> <p>Выражающий установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность).</p> <p>Проявляющий понимание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья.</p> <p>Знающий и соблюдающий правила безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной, интернет-среде.</p> <p>Способный адаптироваться к стрессовым ситуациям, меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысливая собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели.</p> <p>Умеющий осознавать эмоциональное состояние свое и других, стремящийся управлять собственным эмоциональным состоянием.</p> <p>Обладающий первоначальными навыками рефлексии физического состояния своего и других людей, готовый оказывать первую помощь себе и другим людям.</p>
6.Трудовое	<p>Уважающий труд, результаты трудовой деятельности своей и других людей.</p> <p>Выражающий готовность к участию в решении практических трудовых дел, задач (в семье, школе, своей местности) технологической и социальной направленности, способный инициировать, планировать и выполнять такого рода деятельность.</p> <p>Проявляющий интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода на основе изучаемых предметных знаний.</p> <p>Сознающий важность обучения труду, накопления навыков трудовой деятельности на протяжении жизни для успешной профессиональной самореализации в обществе.</p> <p>Понимающий необходимость человека адаптироваться в профессиональной среде в условиях современного технологического развития, выражающий готовность к такой адаптации.</p> <p>Понимающий необходимость осознанного выбора и построения индивидуальной траектории образования и жизненных планов получения профессии, трудовой деятельности с учетом личных и общественных интересов и потребностей.</p>
7.Экологическое	<p>Ориентированный на применение знаний естественных и социальных наук для решения задач в области охраны окружающей среды, планирования своих поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.</p> <p>Понимающий глобальный характер экологических проблем, путей их решения, значение экологической культуры в современном мире.</p> <p>Выражающий неприятие действий, приносящих вред природе, окружающей среде.</p> <p>Сознающий свою роль и ответственность как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред.</p> <p>Выражающий готовность к участию в практической деятельности экологической, природоохранной направленности.</p>
8.Познавательное	<p>Выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учетом индивидуальных способностей, достижений.</p> <p>Ориентированный в деятельности на систему научных представлений о закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой.</p> <p>Развивающий личные навыки использования различных средств познания, накопления знаний о мире (языковая, читательская культура, деятельность в информационной, цифровой среде).</p> <p>Демонстрирующий навыки наблюдений, накопления фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, первоначальные навыки исследовательской деятельности.</p>

## 2. Содержание учебного материала

### 1. Повторение курса 10 класса (2 часа)

*Основные цели:*

формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры;  
 овладение умением обобщения и систематизации знаний по основным темам курса алгебры 10 класса;  
 развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики.

### 2. Тригонометрические функции(6ч).

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

### Производная и её геометрический смысл (14 часов)

Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной. Формирование понятий о мгновенной скорости, о касательной к плоской

кривой, о касательной к графику функции, о производной функции, о физическом смысле производной, о геометрическом смысле производной, о скорости изменения функции, о непрерывности функции, о пределе функции в точке, о дифференцировании, о производных элементарных функций;

- формирование умения использовать алгоритм нахождения производной элементарных функций простого и сложного аргумента;
- овладение умением находить производную любой комбинации элементарных функций;
- овладение навыками составления уравнения касательной к графику функции при дополнительных условиях, нахождения углового коэффициента касательной, точки касания.

### **3. Применение производной к исследованию функций**

Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций.

Наибольшее и наименьшее значения функции.

### **4. Первообразная и интеграл**

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

### **5. Комбинаторика**

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.

### **6. Элементы теории вероятностей. Статистика**

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев: вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события, случайные величины, центральные тенденции и меры разброса. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

### **7. Метод координат в пространстве. Скалярное произведение векторов**

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

Векторы. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах. Коллинеарные векторы, коллинеарность векторов в координатах.

### **8. Цилиндр, конус, шар**

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.*

### **9. Объемы тел.**

*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.

### **10. Повторение.**

### 3. Тематическое планирование учебного материала

Глава / § учебника	Наименование глав и тем	Количество часов			
		всего часов	в том числе на:		
			уроки	контрольные работы	
	Повторение курса алгебры 10 класса	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	
§1 - §5	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни		1		
§8 - §10	Решение иррациональных уравнений и неравенств		1		
§11 - §14	Показательная функция, показательные уравнения и неравенства		1		
§15 - §20	Логарифмическая функция, логарифмические уравнения и неравенства		1		
§21 - §32	Преобразование тригонометрических выражений		1		
§21 - §32	Преобразование тригонометрических выражений		1		
33 - §37	Решение тригонометрических уравнений		1		
	Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей				
	Многогранники				
	<b>Контрольная работа № 1 «Входной контроль»</b>			<b>1</b>	
Глава VII	<b>Тригонометрические функции</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>1</b>	
§38	Область определения и множество значений тригонометрических функций		2		
§39	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций		2		
§40	Свойства функции $y = \cos x$ и ее график		3		
§41	Свойства функции $y = \sin x$ и ее график		3		
§42	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график		3		
§43	Обратные тригонометрические функции		1		
§38-43	Обобщающий урок по теме: «Тригонометрические функции»		2		
§38-43	<b>Контрольная работа № 2 по теме: «Тригонометрические функции»</b>			<b>1</b>	
	<b>Метод координат в пространстве</b>	<b>15</b>			
	Координаты точки и координаты вектора		7		
	Скалярное произведение векторов		4		
	Движения		2		
	Решение задач		1		
	<b>Контрольная работа № 3 по теме: «Метод координат</b>			<b>1</b>	
Глава VIII	<b>Производная и ее геометрический смысл</b>	<b>19</b>	<b>18</b>	<b>1</b>	
§44	Производная		2		
§45	Производная степенной функции		2		
§46	Правила дифференцирования		3		
§47	Производные некоторых элементарных функций		3		
§48	Геометрический смысл производной		5		
§44-48	Обобщающий урок по теме: «Производная и ее геометрический смысл»		3		
§44-48	<b>Контрольная работа № 4 по теме: «Производная и ее геометрический смысл»</b>				<b>1</b>
Глава IX	<b>Применение производной к исследованию функций</b>	<b>20</b>	<b>19</b>	<b>1</b>	
§49	Возрастание и убывание функции		2		
§50	Экстремумы функции		4		
§51	Применение производной к построению графиков		4		
§52	Наибольшее и наименьшее значения функции		6		
§53	Выпуклость графика функции. Точки перегиба		2		
§49-53	<b>Контрольная работа № 5 по теме: «Применение производной к исследованию функций»</b>				<b>1</b>
	<b>Цилиндр, конус и шар</b>		<b>19</b>		<b>2</b>
	Цилиндр	3			
	Конус	4			
	<b>Контрольная работа № 6 по теме: «Цилиндр. Конус»</b>				<b>1</b>
	Сфера и шар		6		
	Решение задач		4		
	<b>Контрольная работа № 7 по теме: «Сфера и шар»</b>				<b>1</b>
Глава X	<b>Первообразная и интеграл</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	
§54	Первообразная		2		
§55	Правила нахождения первообразных		2		

§56	Площадь криволинейной трапеции		2	
§57	Вычисление интегралов		2	
§58	Вычисление площадей с помощью интегралов		2	
§59	Применение производной и интеграла к решению практических задач		2	
§54-59	<i>Обобщающий урок по теме: «Первообразная и интеграл»</i>		1	
§54-59	<b>Контрольная работа № 8 по теме : «Первообразная и интеграл»</b>			<b>1</b>
Глава XI	<b>Комбинаторика</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>1</b>
§60	Правило произведения		2	
§61	Перестановки		2	
§62	Размещения		2	
§63	Сочетания и их свойства		2	
§64	Бином Ньютона		2	
	<b>Контрольная работа № 9 по теме: «Комбинаторика»</b>			<b>1</b>
	<b>Объемы тел</b>	23		
	Объем прямоугольного параллелепипеда			
	Объем прямой призмы и цилиндра			
	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса			
	Решение задач			
	<b>Контрольная работа № 10 по теме: «Объемы многогранников»</b>			
	Объем шара и площадь сферы			
	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар			
	Решение задач			
	<b>Контрольная работа №11 по теме: «Объемы тел вращения»</b>			
Глава XII	<b>Элементы теории вероятностей</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>1</b>
§65	Элементы теории вероятностей. События.		1	
§66	Комбинации событий. Противоположные события		1	
§67	Вероятность события		2	
§68	Сложение вероятностей		2	
§69	Независимые события. Умножение событий		2	
§70	Статистическая вероятность		1	
	<b>Контрольная работа №7 по теме: «Элементы теории вероятностей»</b>			<b>1</b>
Глава XII	<b>Статистика</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	
§71	Случайные величины		1	
§72	Центральные тенденции.		1	
§73	Меры разброса		1	
	<b>Итоговое повторение</b>	<b>44</b>		
	<b>Итоговое тестирование</b>	<b>2</b>		
	<b>Итого:</b>	<b>204</b>		

## Поурочное планирование

№ п/п	Тема урока	Домашнее задание	Основные направления воспитательной деятельности	Дата проведения	
				план	факт
<b>Повторение курса алгебры 10 класса (10 часов)</b>					
1.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	Проверь себя стр. 37	7; 8		
2.	Решение иррациональных уравнений и неравенств	Проверь себя стр. 70	2; 3; 8		
3.	Показательная функция, показательные уравнения и неравенства	Проверь себя стр. 88	4; 5; 6		
4.	Логарифмическая функция, логарифмические уравнения и неравенства	Проверь себя стр. 114	1; 6; 8		
5.	Преобразование тригонометрических выражений	Проверь себя стр. 166	7; 8		
6.	Преобразование тригонометрических выражений	Проверь себя стр. 166	7; 8		
7.	Решение тригонометрических уравнений	Проверь себя стр. 198	2; 3; 8		
8.	Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей	Индивидуальн задания	4; 5; 6		
9.	Многогранники	Индивидуальн задания	1; 6; 8		
10.	<b>Контрольная работа № 1 «Входной контроль»</b>	Решить другой вариант	7; 8		
<b>Тригонометрические функции (17 часов)</b>					
11.	Область определения и множество значений тригонометрических функций	§ 38 стр. 197-199 № 691,694(четные)	4; 6		
12.	Область определения и множество значений тригонометрических функций	§ 38 стр. 197-199 695 696(четные), 698	1; 7		
13.	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	§ 39 стр. 200-203 700-702(четные)	1; 8		
14.	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	§ 39 стр. 200-203 703-705(четные)	3; 8		
15.	Свойства функции $y = \cos x$ и ее график	§ 40 стр. 204-207 710-712(четные),	4; 6		
16.	Свойства функции $y = \cos x$ и ее график	§ 40 стр. 204-207 714, 716(четные),	5; 8		
17.	Свойства функции $y = \cos x$ и ее график	§ 40 стр. 204-207 717-719(четные),	6		
18.	Свойства функции $y = \sin x$ и ее график	§ 41 стр. 208-211 722-724 (четные)	4; 6		
19.	Свойства функции $y = \sin x$ и ее график	§ 41 стр. 208-211 725-727 (четные)	5; 8		
20.	Свойства функции $y = \sin x$ и ее график Самостоятельная работа (15 мин)	§ 41 стр. 208-211 728-730 (четные)	7; 8		
21.	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график	§ 42 стр. 212-217 735-738(четные)	2; 3; 8		
22.	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график	§ 42 стр. 212-217 739-742(четные) 743(2)	4; 6		
23.	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график	§ 42 стр. 212-217 744(2)745 (четные) 746(2)747(2)	1; 7		



24.	Обобщающий урок по теме «Тригонометрические функции»	§38-42 стр. 197-224 758-760(четные)	1; 8		
25.	Обратные тригонометрические функции	§ 43 стр. 218-222 750(четные) 751 (четные) 752(2)753(четные) 754(четные)	4; 6		
26.	Обобщающий урок по теме: «Тригонометрические функции»	§38-43 стр. 197-224 761(2)762(четные)	1; 7		
27.	<b>Контрольная работа № 2 по теме: «Тригонометрические функции»</b>	Повторить §38-43	1; 8		
<b>Метод координат в пространстве (15 часов)</b>					
28.	Прямоугольная система координат в пространстве	П. 42, задачи 400 (д, е), 401 (для точек $B$ и $C$ )	1; 6; 8		
29.	Координаты вектора	<b>П.</b> 43, задачи 405-408	7; 8		
30.	Координаты вектора	П. 43, задачи 414, 415(б, д), 411	2; 3; 8		
31.	Связь между координатами векторов и координатами точек	П. 44, задачи 417, 418 (б), 419	2;6		
32.	Простейшие задачи в координатах	П. 45, задачи 425 (в, г), 427, 428 (а, в)	1; 8		
33.	Простейшие задачи в координатах	П. 42-45, задачи 435, 437, 438	1; 8		
34.	Простейшие задачи в координатах С. Р. (20 мин)	Повторить п. 42-45	3; 8		
35.	Угол между векторами	П. 46, задача 441 (б, г, д, ж, з)	4; 6		
36.	Скалярное произведение векторов	П. 47, задачи 445 (а, в), 448, 453	5; 8		
37.	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	П. 48, задачи 464 (а, в), 466 (б, в),	2;6		
38.	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов» С. Р. (20 мин)	П. 46-48, задачи 475, 470 (б), 472	1; 8		
39.	Осевая и центральная симметрия	П. 49-52, задачи 480-482	1; 8		
40.	Осевая и центральная симметрия	П. 49-52, задачи 485, 488	4; 6		
41.	Урок обобщающего повторения по теме «Метод координат в пространстве»	Задачи подготовительного варианта контрольной работы	5; 8		
42.	<b>Контрольная работа № 3 по теме: «Метод координат в пространстве»</b>	Повторить п. 42-52	6		
<b>Производная и ее геометрический смысл (19 ч)</b>					
43.	Производная	§ 44, стр. 225-231 № 777(2) 778(2) 779(2), 780(четные)	7; 8		
44.	Производная	§ 44, стр. 225-231 781(четные), 782(2) 783(2), 785	2; 3; 8		
45.	Производная степенной функции	§ 45 стр. 232-235 787-790(четные)	4; 6		
46.	Производная степенной функции	§ 45 стр. 232-235 791-793(четные)	1; 6; 8		
47.	Производная степенной функции.	§ 45 стр. 232-235 №795796(четные)	2; 3; 8		
48.	Правила дифференцирования Самостоятельная работа (20 мин)	§ 46 стр. 236-240 802-806(четные)	4; 5; 6		

49.	Правила дифференцирования	§ 46 стр. 236-240 807-810(четные)	1; 6; 8		
50.	Правила дифференцирования Тест (25 мин)	§ 46 стр. 236-240 811(четные), 812 814(2),815(2) 818(2)	7; 8		
51.	Производные некоторых элементарных функций	§ 47 стр. 241-246 831-835(четные)	2; 3; 8		
52.	Производные некоторых элементарных функций	§ 47 стр. 241-246 836-840(четные)	2;6		
53.	Производные некоторых элементарных функций	§ 47 стр. 241-246 841-843(четные), 844(2)	1; 8		
54.	Геометрический смысл производной	§ 48 стр. 247-252 857-859(четные)	1; 8		
55.	Геометрический смысл производной	§ 48 стр. 247-252 860(четные), 862(2) 863(2)	3; 8		
56.	Геометрический смысл производной	§ 48 стр. 247-252 864-866(четные)	4; 6		
57.	Геометрический смысл производной	§ 48 стр. 247-252 № 867, 869 872(четные)	5; 8		
58.	Геометрический смысл производной	§ 48 стр. 247 тестовые задания	6		
59.	Обобщающий урок по теме: «Производная и ее геометрический смысл»	§44-48 стр. 225-252 893-896(четные)	4; 6		
60.	Обобщающий урок по теме: «Производная и ее геометрический смысл»	§44-48 стр. 225-252 домашняя контрольная работа	5; 8		
61.	<b>Контрольная работа № 4 по теме: «Производная и ее геометрический смысл»</b>	Повторить § 44-48	7; 8		
<b>Применение производной к исследованию функций (19 ч)</b>					
62.	Возрастание и убывание функции	§ 49 стр. 257-260 900(четные)901(2) 902(четные)903(четные)	7; 8		
63.	Возрастание и убывание функции	§ 49 стр. 257-260 № 904(2)905(2)906(2) 907(2)	2; 3; 8		
64.	Экстремумы функции	§ 50 стр. 261-266 912-915(четные)	4; 6		
65.	Экстремумы функции	§ 50 стр. 261-266 916(четные)917(2) 918(четные) 919(четные)	1; 6; 8		
66.	Экстремумы функции	Выполнение заданий ЕГЭ	2; 3; 8		
67.	Экстремумы функции	Выполнение заданий ЕГЭ	4; 5; 6		
68.	Применение производной к построению графиков функций	§ 51 стр. 267-272 № 924,926(четные) 927(четные)928(2)	1; 6; 8		
69.	Применение производной к построению графиков функций	§ 51 стр. 267-272 № 929930(четные) 931(четные)	7; 8		
70.	Применение производной к построению графиков функций <b>Тест (20 мин)</b>	§ 51 стр. 267-272 932(четные) , 934 933(четные)	2; 3; 8		
71.	Применение производной к построению графиков функций	Выполнение заданий ЕГЭ	2;6		
72.	Наибольшее и наименьшее значения функции (степенной)	§52 стр. 273-278 № 937(2),938(четные)	1; 8		

		939(2)		
73.	Наибольшее и наименьшее значения функции (иррациональной)	§52 стр. 273-278 № 940, 942, 945(2) 944(четные)	1; 8	
74.	Наибольшее и наименьшее значения функции (логарифмической, показательной)	§52 стр. 273-278 № 946(2) 949 947(четные)	3; 8	
75.	Наибольшее и наименьшее значения функции (тригонометрической)	Выполнение заданий ЕГЭ	4; 6	
76.	Наибольшее и наименьшее значения функции (представленной произведением)	Выполнение заданий ЕГЭ	5; 8	
77.	Наибольшее и наименьшее значения функции (представленной частным)	Выполнение заданий ЕГЭ	6	
78.	Выпуклость графика функции, точки перегиба	§53 стр. 279-283 953-955(четные)	4; 6	
79.	Выпуклость графика функции, точки перегиба	§53 стр. 279-283 956(четные) 957(четные)	5; 8	
80.	<b>Контрольная работа № 5 по теме: «Применение производной к исследованию функций»</b>	Повторить § 49-53	7; 8	
<b>Цилиндр, конус, шар (19 часов)</b>				
81.	Понятие цилиндра	П. 53, задачи 525, 524, 527 (б)	7; 8	
82.	Площадь поверхности цилиндра	П. 54, задачи 539, 540, 544 из учебника	2; 3; 8	
83.	Решение задач по теме «Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра»	П. 53-54, задачи 531, 533, 545	4; 6	
84.	Понятие конуса	П. 55, задачи 548 (б), 549 (б), 551(в)	1; 6; 8	
85.	Площадь поверхности конуса	П. 56, задачи 558, 560(б), 562	2; 3; 8	
86.	Усеченный конус	П. 57, задачи 565, 568(б), 567 из учебника	4; 5; 6	
87.	Конус. Усеченный конус. Решение задач.	П. 55-57, задачи по теме	1; 6; 8	
88.	<b>Контрольная работа № 6 по теме: «Цилиндр, конус»</b>	Повторить п. 53-57	7; 8	
89.	Сфера и шар	П. 58-59, задачи 573, 577(б), 578(б), 579(б,г)	2; 3; 8	
90.	Сфера и шар. Уравнение сферы	П. 58-59, задачи 575, 580(б), 582(б), 585(б)	7; 8	
91.	Взаимное расположение сферы и плоскости	П. 60-61, задачи 584, 587, 589 (а)	7; 8	
92.	Касательная плоскость к сфере	П. 53, задачи 525, 524, 527 (б)	2; 3; 8	
93.	Площадь сферы	П. 62, задачи 594, 597,	4; 6	
94.	Сфера. Решение задач	П. 58-62, задачи 620, 622, 623	1; 6; 8	
95.	Решение задач на многогранники, цилиндр, шар и конус	П. 53-62, задачи 631 (б), 634 (а), 635 (б)	2; 3; 8	
96.	Решение задач на многогранники, цилиндр, шар и конус	П. 53-62, задачи 639 (а), 634 (а), 635 (б)	4; 5; 6	
97.	Решение задач на многогранники, цилиндр, шар и конус	П. 53-62, задачи 631 (б), 641, 643 (б)	1; 6; 8	
98.	Урок обобщающего повторения по теме: «Цилиндр, конус и шар»	П. 53-62, задачи 643(в), 644, 646(а)	7; 8	
99.	<b>Контрольная работа № 7 по теме: «Цилиндр, конус и шар»</b>	Повторить п. 53-62	2; 3; 8	

<b>Первообразная и интеграл (14 часов)</b>					
100.	Первообразная	§54 стр. 287-289 № 983(1)984(1)985(1)	4; 6		
101.	Первообразная	§54 стр. 287-289 № 986(2)987(четные)	5; 8		
102.	Правила нахождения первообразных	§55 стр. 290-292 988 -991(четные)	6		
103.	Правила нахождения первообразных <i>Тест (20 мин)</i>	§55 стр. 290-292 992 -995(четные) 997	4; 6		
104.	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	§ 56 стр. 293-296 999-1033(четные)	5; 8		
105.	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	§ 56 стр. 293-296 1001(четные)1002(2) 1003(четные)	7; 8		
106.	Вычисление интегралов <i>Тест (20 мин)</i>	§ 57 стр. 297-299 1004-1007(четные)	2; 3; 8		
107.	Вычисление интегралов	§ 57 стр. 297-299 1008-)1011(четные)	4; 6		
108.	Вычисление площадей с помощью интегралов Самостоятельная работа (15 мин)	§ 58 стр. 300-304 1014(четные)1015(2) 1016(2)1017(четные)	1; 6; 8		
109.	Вычисление площадей с помощью интегралов	§ 58 стр. 300-304 № 1018(2)1019(2) 1020(2)1022(четные)	2; 3; 8		
110.	Применение производной и интеграла к решению практических задач	§ 59 стр. 305-310 № 1025(21) 1027(четные) 1028(четные)	4; 5; 6		
111.	Применение производной и интеграла к решению практических задач	§ 59 стр. 305-310 № 1029, 1034(четные) 1035(четные) 1031	2;6		
112.	<i>Обобщающий урок по теме: «Первообразная и интеграл»</i>	§ 54-59 стр. 287-310 1036-1039(четные)	4; 6		
113.	<b>Контрольная работа № 8 по теме: «Первообразная и интеграл»</b>	Повторить § 54-59	5; 8		
<b>Объемы тел (23 часа)</b>					
114.	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	П. 63-64, задачи 648 (б, в), 649 (б), 651	7; 8		
115.	Объем прямоугольного параллелепипеда	П. 64, задачи 658, 652, 653	2; 3; 8		
116.	Решение задач по теме «Объем прямоугольного параллелепипеда»	Задачи 656, 657 (а)	4; 6		
117.	Объем прямой призмы	П. 65, задачи 659 (б), 661, 663 (а, в)	1; 6; 8		
118.	Объем цилиндра С. Р. (20 мин)	П. 66, задачи 666 (б), 668, 670	2; 3; 8		
119.	Решение задач по теме «Объем прямой призмы и цилиндра»	П. 65-66 задачи 665, 669, 671 (б, г)	4; 5; 6		
120.	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла	П. 67, задача 674	1; 6; 8		
121.	Объем наклонной призмы	П. 68, задачи 679, 681, 683	7; 8		
122.	Объем пирамиды	П. 69, задачи 684 (б), 686 (б), 687	2; 3; 8		
123.	Объем усеченной пирамиды	Задачи 690, 693, 695 (б)	2;6		
124.	Решение задач по теме «Объем пирамиды»	П. 69 Задачи 696, 699	1; 8		
125.	Объем конуса	П. 70, задачи 701 (в), 703, 705	1; 8		
126.	Решение задач по теме «Объем конуса»	П. 70, задачи 707, 709	3; 8		
127.	Урок обобщающего повторения по теме «Объем пирамиды и конуса»	Задачи подготовительного варианта контрольной работы	4; 6		
128.	<b>Контрольная работа № 9</b>	Повторить	5; 8		

	<b>по теме: «Объем цилиндра, пирамиды и конуса»</b>	п. 63-70			
129.	Объем шара	П. 71, задачи 710 (б), 712,713	6		
130.	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	П. 72, задачи 717, 720	4; 6		
131.	Объем шара и его частей. Решение задач	Задачи 715, 721	5; 8		
132.	Площадь сферы	П. 73, задачи 723, 724	7; 8		
133.	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар	Задачи 751, 755	2; 3; 8		
134.	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар	Задачи 761, 762	4; 6		
135.	Урок обобщающего повторения по теме «Объем шара и площадь сферы»	Задачи подготовительного варианта контрольной работы	7; 8		
136.	<b>Контрольная работа № 10 по теме: «Объем шара и площадь сферы»</b>	Повторить п. 63-73	2; 3; 8		
<b>Комбинаторика (11 часов)</b>					
137.	Правило произведения	§60стр. 317-318 1043-1045(четные) 1047	4; 6		
138.	Правило произведения	§60стр. 317-318 1049(четные) 1050 1052(четные)	1; 7		
139.	Перестановки	§61стр. 320-321 1059(четные) 1062-1065(четные)	1; 8		
140.	Перестановки	§61стр. 320-321 1066-1068(четные) 1071(четные)	3; 8		
141.	Размещение	§62стр. 323-325 1072 -1074(четные) 1076(четные)	4; 6		
142.	Размещение <b>Тест (20 мин)</b>	§62стр. 323-325 1077-1079(четные)	5; 8		
143.	Сочетания и их свойства	§63стр. 326-328 1080-1085(четные)	6		
144.	Сочетания и их свойства	§63Стр. 326-328 1086 -1091(четные)	4; 6		
145.	Бином Ньютона	§64стр. 330-332 1092 -1093 (четные) 1097 (четные) 1100 (четные)	5; 8		
146.	Бином Ньютона	§64стр. 330-332 1094 -1095 (четные) 1099 (четные) 1102 (четные)	7; 8		
147.	<b>Контрольная работа № 6 по теме: «Комбинаторика»</b>	§60-64Решить другой вариант	2; 3; 8		
<b>Элементы теории вероятностей (10 часов)</b>					
148.	Элементы теории вероятностей. События	§65стр. 336-338 1115 -1116 (четные)	7; 8		
149.	Комбинации событий. Противоположные события.	§66стр. 339-341 1121, 1122 (четные)	2; 3; 8		
150.	Вероятность события	§67стр. 343-345 1125-1129 (четные)	4; 6		
151.	Вероятность события	§67стр. 343-345 1130-1132 (четные)	1; 6; 8		
152.	Сложение вероятностей	§68стр. 346-349 1134, 1136 (четные) 1138	2; 3; 8		
153.	Сложение вероятностей	§68стр. 346-349 1140-1142 (четные)	4; 5; 6		

		1143			
154.	Независимые события умножение вероятностей Самостоятельная работа (15 мин)	§69стр. 350-352 1145-1146 (четные) 1149 -1150(четные)	1; 6; 8		
155.	Независимые события умножение вероятностей	§69стр. 350-352 1151(четные)1152 1155	7; 8		
156.	Статистическая вероятность	§70стр. 354-358 1156(четные)1158 1162, 1178	2; 3; 8		
157.	Контрольная работа № 7 по теме: «Элементы теории вероятности»	Решить другой вариант	7; 8		
<b>Статистика (3 часа)</b>					
158.	Случайные величины	§71стр. 364-370 1185, 1187, 1190	7; 8		
159.	Центральные тенденции.	§72стр. 370-374 1194,11997	2; 3; 8		
160.	Меры разброса	§73стр. 375-382 1202, 1207	4; 6		
<b>Повторение (44часов)</b>					
161.	Повторение по теме: «Параллельность прямых и плоскостей»	Задачи на повторение из дидактических материалов	7; 8		
162.	Повторение по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	Задачи на повторение из дидактических материалов	2; 3; 8		
163.	Повторение по теме: «Декартовы координаты и векторы в пространстве»	Задачи на повторение из дидактических материалов	4; 6		
164.	Повторение по теме: «Декартовы координаты и векторы в пространстве»	Задачи на повторение из дидактических материалов	1; 6; 8		
165.	Повторение по теме: «Площади и объемы многогранников»	Задачи на повторение из дидактических материалов	2; 3; 8		
166.	Повторение по теме: «Площади и объемы многогранников»	Задачи на повторение из дидактических материалов	4; 5; 6		
167.	Повторение по теме: «Площади и объемы многогранников»	Задачи на повторение из дидактических материалов	1; 6; 8		
168.	Решение заданий ЕГЭ	Задачи на повторение из дидактических материалов	7; 8		
169.	Решение заданий ЕГЭ	Задачи на повторение из дидактических материалов	2; 3; 8		
170.	Решение заданий ЕГЭ	Задачи на повторение из дидактических материалов	2;6		
171.	Решение заданий ЕГЭ	Задачи на повторение из дидактических материалов	1; 8		
172.	Преобразование числовых и буквенных рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических выражений	№10 №1242,1243, 1278, №1254 – 1257, 1287, №1290-1303	1; 8		
173.	Простейшие линейные, квадратные, кубические, рациональные и иррациональные уравнения и неравенства	№6, 11 №1321-1328 (четные) 1387-1388, 1329-1332 (четные)1342	3; 8		
174.	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	№6, 11 №1363-1384 (четные)	4; 6		
175.	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства		5; 8		
176.	Показательные и логарифмические уравнения и нера-		6		

	венства				
177.	Тригонометрические уравнения с выбором корней на заданном промежутке	№6, 11, 15 1343-1356 (четные)	4; 6		
178.	Тригонометрические уравнения с выбором корней на заданном промежутке	Решение заданий ЕГЭ	5; 8		
179.	Чтение графиков и диаграмм. Функции и их свойства	№2№1453-1456, 1459, 1469, 1470-1472 (чет- ные), 1484 -1487(1)	7; 8		
180.	Чтение графиков и диаграмм. Функции и их свойства	Решение заданий ЕГЭ	2; 3; 8		
181.	Простейшие текстовые задачи на проценты и округление с недостатком, с избытком	№1 №1228-1234	4; 6		
182.	Текстовые задачи с выбором оптимального варианта	ЕГЭ 2015 №1 №1235-1239	1; 6; 8		
183.	Текстовые задачи на проценты, сплавы, смеси	№13	2; 3; 8		
184.	Текстовые задачи на движение по окружности, прямой	№13	7; 8		
185.	Текстовые задачи на движение по воде	№13	7; 8		
186.	Текстовые задачи на совместную работу	ЕГЭ 2015 №13 №1437-1438, 1441	2; 3; 8		
187.	Текстовые задачи на прогрессии	ЕГЭ 2015 №13 №1446-1449	4; 6		
188.	Производная и её применение Первообразная.	ЕГЭ 2015 №8 №1490-1497(1), 1498- 1502 (2)	1; 6; 8		
189.	Первообразная.	№1558,1559	7; 8		
190.	Наибольшее и наименьшее значения функций.	ЕГЭ 2015 №14	2; 3; 8		
191.	Исследование функций	ЕГЭ 2015 №14, №1505, 1506,1516, 1517	4; 6		
192.	Производная и её применение Первообразная.	№14, №1554-1557	1; 6; 8		
193.	Производная и её применение Первообразная.	Решение заданий ЕГЭ	2; 3; 8		
194.	Уравнения, неравенства и системы с параметром				
195.	Уравнения и системы уравнений	Прототипы №15 1607,	1; 6; 8		
196.	<b>Годовая контрольная работа</b>		7; 8		
197.	Уравнения смешанного типа	Прототипы №15 №1606, 1608, 1598, 1561	2; 3; 8		
198.	Логарифмические неравенства по переменному основанию	Решение заданий ЕГЭ	2;6		
199.	Неравенства с модулем	Прототипы №17 1573	1; 8		
200.	Неравенства с модулем	Прототипы №17№1610,1400	1; 8		
201.	Смешанные неравенства	Прототипы №17№1407-1412	3; 8		
202.	Практические задачи с экономическим содержанием	№1611, 1616,1623	4; 6		
203.	Практические задачи с экономическим содержанием	Решение заданий ЕГЭ	5; 8		
204.	Практические задачи с экономическим содержанием	Решение заданий ЕГЭ	6		