

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

«Нижнеграйворонская средняя общеобразовательная школа»

Советского района Курской области

РАССМОТРЕНО

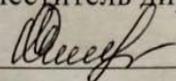
на методическом совете

протокол № 1 от « 30 »

08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора



« 30 » 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор



Приказ № 1-13 от « 31 »

08 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Математика»**

Базовый уровень

для обучающихся 11 класса

Автор– составитель:

Дмитриева Г.И.

с. Нижняя Грайворонка 2023

Рабочая программа учебного курса «Математика» составлена на основе авторской программы «Алгебра и начала математического анализа» для учащихся 10-11 классов общеобразовательных учреждений авторов Алимов Ш.А., Колягин Ю.М. и другие, на основе авторской программы «Геометрия» для учащихся 10-11 классов общеобразовательных учреждений авторов Л. С.Атанасян, В. Ф.Бутузов, С. Б.Кадомцев.

Данная программа реализована в учебниках:

«Алгебра и начала анализа», 10-11 классы, Алимов Ш.А., Колягин Ю.М. и другие, Москва, «Просвещение», 2017 год  
«Геометрия» 10-11 классы, Л. С.Атанасян, В. Ф.Бутузов, С. Б.Кадомцев, Москва, «Просвещение», 2017 год

Программа рассчитана на базовый уровень обучения (10-11 класс) 340 часов

- 10 класс – Алгебра и начала математического анализа (102 часа) + Геометрия (68 часов) = 170 часов
- 11 класс – Алгебра и начала математического анализа (102 часа) + Геометрия (68 часов) = 170 часов

Рабочая программа ориентирована на усвоение обязательного минимума математического образования, позволяет работать без перегрузок в классе с детьми разного уровня обучения и интереса к математике.

В процессе реализации рабочей программы решаются не только задачи общего математического образования, но и дополнительные, направленные на:

- использование личностных особенностей учащихся в процессе обучения;
- формирование у учащихся математического стиля мышления.

В основе построения программы лежат принципы единства, преемственности, вариативности, выделения понятийного ядра, деятельностного подхода, системности.

Особенностью учебного предмета является его практическая направленность, которая служит стимулом для развития у учащихся интереса к алгебре, а также основой для формирования осознанных математических навыков и умений. Основной теоретический материал излагается с постепенным нарастанием его сложности. Изложение ведется с опорой на практические задачи, мотивирующие полезность изучения видимых математических понятий. Успешному формированию навыков и умений способствует алгоритмическая направленность, простота терминологии и символики, достаточное количество упражнений различной трудности, что позволяет выполнять дифференцированную работу с учащимися на уроке.

Учебный предмет «Математика» на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: Алгебра, Функции, Уравнения и неравенства, Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики, вводится линия Начала математического анализа. В рамках указанных содержательных линий решаются следующие **задачи**:

- ✓ систематизация сведений о числах;
- ✓ изучение новых видов числовых выражений и формул;
- ✓ совершенствование практических навыков и вычислительной культуры,
- ✓ расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- ✓ расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- ✓ развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- ✓ знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

Общеучебные цели:

- ✓ создание условий для формирования умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки;
- ✓ создание условий для формирования умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;
- ✓ формирование умения использовать различные языки математики: словесный, символический, графический;
- ✓ формирование умения свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- ✓ создание условий для плодотворного участия в работе в группе
- ✓ формирование умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность;
- ✓ формирование умения применять приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств при решении задач практического содержания, используя при необходимости справочники;
- ✓ создание условий для интегрирования в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной информации.

Общепредметные цели:

- ✓ овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин (не требующих углубленной математической подготовки), продолжения образования;
- ✓ интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственные представления, способность к преодолению трудностей;
- ✓ формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- ✓ воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности (базовый курс)

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении
- задач.
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- ✓ построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- ✓ выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- ✓ самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- ✓ проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников

Принципиальное значение в рамках курса приобретает умение различать факты, мнения, доказательства, гипотезы, аксиомы. При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения.

Учащиеся должны приобрести умения по формированию собственного алгоритма решения познавательных задач, формулировать проблему и цели своей работы, определять адекватные способы и методы решения задачи, прогнозировать ожидаемый результат и сопоставлять его с собственными математическими знаниями. Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в формах конспекта, реферата, рецензии.

Для решения познавательных и коммуникативных задач учащимся предлагается использовать различные источники информации, включая энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных, в соответствии с коммуникативной

задачей, сферой и ситуацией общения осознанно выбирать выразительные средства языка и знаковые системы (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд и др.).

Учащиеся должны уметь развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного), объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, владеть основными видами публичных выступлений (высказывания, монолог, дискуссия, полемика), следовать этическим нормам и правилам ведения диалога, диспута. Предполагается простейшее использование учащимися мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Стандарт ориентирован на воспитание школьника - гражданина и патриота России, развитие духовно-нравственного мира школьника, его национального самосознания. Эти положения нашли отражение в содержании уроков. В процессе обучения должно быть сформировано умение формулировать свои мировоззренческие взгляды и на этой основе осуществляться воспитание гражданственности и патриотизм.

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен

**знать/понимать:**

- ✓ значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и на 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 и начала математического анализа**

**уметь**

- ✓ выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- ✓ проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- ✓ вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- ✓ использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- ✓ практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

### **ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ**

**уметь**

- ✓ определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- ✓ строить графики изученных функций;
- ✓ описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- ✓ решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
- ✓ использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- ✓ описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

### **УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА**

**уметь**

- ✓ решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- ✓ составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- ✓ использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- ✓ изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
- ✓ использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- ✓ построения и исследования простейших математических моделей;

### **ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТИ**

**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.

## Содержание учебного предмета «Математика»

**Математика 10 класс (алгебра и начала математического анализа – 102ч., геометрия – 68 ч.)**

**Математика (алгебра и начала математического анализа (102ч.))**

### 1. Действительные числа (10ч)

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

### 2. Степенная функция (15ч)

Степенная функция, её свойства и график. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

### 3. Показательная функция (12ч)

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

### 4. Логарифмическая функция (17ч)

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

### 5. Тригонометрические формулы (22ч)

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

### 6. Тригонометрические уравнения (18ч)

Уравнение  $\cos x = a$ . Уравнение  $\sin x = a$ . Уравнение  $\operatorname{tg} x = a$ . Решение тригонометрических уравнений.

### 7. Повторение (8ч)

### 8. Резерв (1)

## Математика (Геометрия (68ч.))

### 1. Введение (4ч.)

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

### 2. Параллельность прямых и плоскостей (21ч.)

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

### 3. Перпендикулярность прямых и плоскостей (20ч.)

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

### 4. Многогранники (14ч.)

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

5. Повторение (9ч.)

6. Резерв (2)

## Математика 11 класс (алгебра и начала математического анализа – 102ч., геометрия – 68 ч.)

### Математика (Алгебра и начала математического анализа (102ч.))

1. Повторение (2 ч.)

2. Тригонометрические функции (16ч)

Тригонометрические функции  $y = \sin x$ ,  $y = \cos x$ ,  $y = \operatorname{tg}x$ ,  $y = \operatorname{ctg}x$ , их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.

3. Производная и ее применение (18 ч).

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

4. Применение производной к исследованию функций. (21ч).

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшие и наименьшие значения функции. Производная второго порядка.

5. Интеграл. (15 ч.).

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Применение производной и интеграла к решению практических задач.

6. Комбинаторика (10 ч.).

Правило произведения. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона.

7. Элементы теории вероятностей Статистика (8ч.)

Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса.

Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимых событий.

8. Повторение (12ч.)

### Математика (Геометрия (68ч.))

1. Метод координат в пространстве (15ч.)

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы.

2. Цилиндр, конус, шар (16ч.)

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.

3. Объемы тел (21ч.)

Объемы тел и площади их поверхностей. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

4. Повторение. (16 ч)

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ

- Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. /Сост. Т.А.Бурмистрова – М.: «Просвещение», 2009 г.
- Алгебра и начала анализа: учебник для 10 – 11 кл. /Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, и др.; - 12-е изд.. – М.: «Просвещение», 2020
- Контрольные и проверочные работы по алгебре 10 – 11 кл.: метод. пособие / Л.И.Звавич, Л.Я.Шляпочник. –М.: «Дрофа».
- Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров, Н.Е.Фёдоров, М,И.Шабунин. Алгебра и начала математического анализа. Москва. Просвещение
- Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе»
- Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября» Математика
- Единый государственный экзамен. Математика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ-М.: Интеллект-Центр
- Программы общеобразовательных учреждений. Математика. /Т.А.Бурмистрова - М.: «Просвещение», 1996г.
- Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. Геометрия, 10–11: Учебник для общеобразовательных учреждений/ – М.: Просвещение, 2021.
- Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 10 кл. – М.: Просвещение
- Ковалева Г.И, Мазурова Н.И. геометрия. 10-11 классы: тесты для текущего и обобщающего контроля. – Волгоград: Учитель
- <http://school-collection.edu.ru/> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

**Математика, 11 класс, 5 часов в неделю, 170 часов в год**

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Требования к уровню подготовки	Дата проведения	
				По плану	Фактически
1.	Решение логарифмических и показательных уравнений и неравенств (повторение)	1	Знать определения показательной и логарифмической функции, свойства логарифма, уметь решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства		
2.	Прямоугольная система координат в пространстве.	1	Иметь представление о прямоугольной системе координат в пространстве, уметь строить точки по их координатам и определять координаты точек в прямоугольной системе координат.		
3.	Решение тригонометрических уравнений и неравенств (повторение)	1	Знать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса, основные тригонометрические формулы. Уметь решать простейшие тригонометрические уравнения		
4.	Область определения и множество значений тригонометрических функций	1	Знать: определения области определения и множества значений функции, тригонометрических функций. Уметь :находить ОО и ОЗ тригонометрических функций		
5.	Координаты вектора	1	Знать алгоритм разложения векторов по координатным векторам, действия над векторами. Уметь вычислять координаты вектора суммы, разности, вектора при умножении на число		
6.	Область определения и множество значений тригонометрических функций.	1	Знать понятия тригонометрических функций, их графиков, строить графики функций Уметь: находить ОО и ОЗ тригонометрических функций		
7.	Координаты вектора	1	Знать алгоритм разложения векторов по координатным векторам, действия над векторами. Уметь вычислять координаты вектора суммы, разности, вектора при умножении на число		
8.	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.	1	Знать: четность и нечетность функции, периодичность тригонометрических функций . Уметь: определять четность или нечетность, периодичность тригонометрических функций		
9.	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.	1	Знать: четность и нечетность функции, периодичность тригонометрических функций. Уметь: определять четность или нечетность тригонометрических функций.		
10.	Связь между координатами вектора и координатами точек.	1	Знать признаки коллинеарности и компланарности векторов, уметь доказывать коллинеарность и компланарность векторов		
<b>11.</b>	<b>Входная контрольная работа</b>	<b>1</b>	<b>Уметь применять на практике знания и умения, полученные в</b>		

			<i>10 классе</i>		
12.	Простейшие задачи в координатах.	1	Знать формулы координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками, уметь применять их при решении задач.		
13.	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график.	1	Знать: свойства функции $y=\cos x$ и ее графика. Уметь: строить график, по графику определять промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значение $y=\cos x$ , используя график находить корни уравнения.		
14.	Свойства функции $y=\cos x$ ее график.	1	Знать: свойства функции $y=\cos x$ и ее графика. Уметь: строить график, по графику определять промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значение $y=\cos x$ , используя график находить корни уравнения.		
15.	Простейшие задачи в координатах.	1	Знать формулы координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками, уметь применять их при решении задач.		
16.	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график.	1	Знать понятия функции синуса, схемы исследования этой функции. Уметь строить график $y=\sin x$ , по графику определять промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значение		
17.	<b>Контрольная работа №1 «Простейшие задачи в координатах»</b>	<b>1</b>	<b>Уметь применять на практике полученные знания и умения по теме «Простейшие задачи в координатах» формирование навыков самоанализа, корректировка знаний и умений</b>		
18.	Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и ее график.	1	Знать: понятие функции тангенса, схемы исследования $y=\operatorname{tg} x$ . Уметь: строить график и по графику определять промежутки возрастания и убывания, промежутки постоянных знаков		
19.	Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ ее график	1	Знать: понятие функции тангенса, схемы исследования $y=\operatorname{tg} x$ . Уметь, используя график $y=\operatorname{tg} x$ находить корни уравнения		
20.	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1	Знать, понятие угла между векторами и скалярного произведения векторов, а также формулу скалярного произведения векторов и свойства скалярного произведения. Уметь вычислять скалярное произведение векторов и находить угол между векторами.		
21.	Свойства тригонометрических функций	1	Уметь строить графики тригонометрических функций и исследовать их свойства		
22.	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	1	Знать формулу скалярного произведения векторов и свойства скалярного произведения, уметь использовать при вычислении углов между прямыми, прямой и плоскостью.		

23.	Обратные тригонометрические функции	1	Знать :понятия обратных тригонометрических функций: $y=\arcsin x$ , $y=\arccos x$ , $y=\arctg x$ , их свойств.		
24.	Решение задач по теме «Тригонометрические функции»	1	Знать :понятия обратных тригонометрических функций. Уметь: решать ключевые задачи темы		
25.	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	1	Знать формулу скалярного произведения векторов и свойства скалярного произведения, уметь использовать при вычислении углов между прямыми, прямой и плоскостью.		
26.	Решение задач по теме «Тригонометрические функции»	1	Знать :понятия обратных тригонометрических функций. Уметь: решать ключевые задачи темы		
27.	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми.	1	Знать, понятие угла между векторами и скалярного произведения векторов, а также формулу скалярного произведения векторов и свойства скалярного произведения. Уметь вычислять скалярное произведение векторов и находить угол между векторами.		
28.	Решение задач по теме «Тригонометрические функции»	1	Знать :понятия обратных тригонометрических функций. Уметь: решать ключевые задачи темы		
29.	<b>Контрольная работа №2 по теме «Тригонометрические функции»</b>	<b>1</b>	<b>Уметь применять на практике полученные знания и умения по теме «Тригонометрические функции», формирование навыков самоанализа, корректировка знаний и умений</b>		
30.	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми.	1	Знать, понятие угла между векторами и скалярного произведения векторов, а также формулу скалярного произведения векторов и свойства скалярного произведения. Уметь вычислять скалярное произведение векторов и находить угол между векторами.		
31.	Производная	1	Знать: определение производной и ее геометрический и механический смысл. Уметь: находить производную по определению		
32.	Центральная симметрия. Осевая симметрия	1	Знать все виды движений и уметь выполнять построения.		
33.	Производная	1	Знать: определение производной и ее геометрический и механический смысл. Уметь: находить производную по определению		
34.	Производная степенной функции	1	Знать: формулы для нахождения производной степенной функции. Уметь: вычислять производную степенной функции		

35.	Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.	1	Знать все виды движений и уметь выполнять построения.		
36.	Производная степенной функции	1	Знать: формулы для нахождения производной степенной функции. Уметь: вычислять производную степенной функции		
37.	Правила дифференцирования	1	Знать: правила дифференцирования. Уметь: применять их при нахождении производных		
38.	<b>Контрольная работа №3 «Скалярное произведение векторов. Движение»</b>	<b>1</b>	<b>Уметь применять на практике полученные знания и умения по теме «Скалярное произведение векторов. Движение», формирование навыков самоанализа, корректировка знаний и умений</b>		
39.	Правила дифференцирования	1	Знать: правила дифференцирования. Уметь: применять их при нахождении производных		
40.	Производные некоторых элементарных функций	1	Знать: формулы для нахождения производных показательной, логарифмической тригонометрических функций		
41.	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра	1	Знать определение цилиндра и его элементов, уметь выполнять чертеж. Знать формулы и уметь вычислять площадь полной и боковой поверхностей цилиндра.		
42.	Производные некоторых элементарных функций	1	Знать: формулы для нахождения производных. Уметь: применять правила дифференцирования, формулы для нахождения производных функций Производные некоторых элементарных функций		
43.	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра	1	Знать определение цилиндра и его элементов, уметь выполнять чертеж. Знать формулы и уметь вычислять площадь полной и боковой поверхностей цилиндра.		
44.	Производные некоторых элементарных функций	1	Знать: формулы для нахождения производных. Уметь: применять правила дифференцирования, формулы для нахождения производных функций Производные некоторых элементарных функций		
45.	Производные некоторых элементарных функций	1	Знать: формулы для нахождения производных. Уметь: применять правила дифференцирования, формулы для нахождения производных функций Производные некоторых элементарных функций		
46.	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра	1	Знать определение цилиндра и его элементов, уметь выполнять чертеж. Знать формулы и уметь вычислять площадь полной и боковой поверхностей цилиндра.		
47.	Геометрический смысл производной	1	Производные некоторых элементарных функций Знать: понятие углового коэффициента. Уравнение касательной и геометрический смысл производной. Уметь находить угловой коэффициент касательной, записывать уравнение касательной.		

48.	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра	1	Знать определение цилиндра и его элементов, уметь выполнять чертеж. Знать формулы и уметь вычислять площадь полной и боковой поверхностей цилиндра.		
49.	Геометрический смысл производной	1	Знать: понятие углового коэффициента. Уравнение касательной и геометрический смысл производной. Уметь находить угловой коэффициент касательной, записывать уравнение касательной.		
50.	Геометрический смысл производной	1	Знать: понятие углового коэффициента. Уравнение касательной и геометрический смысл производной. Уметь находить угловой коэффициент касательной, записывать уравнение касательной.		
51.	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.	1	Знать определение конуса и его элементов, уметь выполнять чертеж. Знать формулы и уметь вычислять площадь полной и боковой поверхностей конуса, усеченного конуса		
52.	Решение задач по теме «Производная»	1	Знать формулы нахождения производных тригонометрических, логарифмической, показательной функций Уметь применять изученные формулы		
53.	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.	1	Знать определение конуса и его элементов, уметь выполнять чертеж. Знать формулы и уметь вычислять площадь полной и боковой поверхностей конуса, усеченного конуса		
54.	Решение задач по теме «Производная»	1	Знать формулы нахождения производных тригонометрических, логарифмической, показательной функций Уметь применять изученные формулы		
55.	Решение задач по теме «Производная»	1	Знать формулы нахождения производных тригонометрических, логарифмической, показательной функций Уметь применять изученные формулы		
56.	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.	1	Знать определение конуса и его элементов, уметь выполнять чертеж. Знать формулы и уметь вычислять площадь полной и боковой поверхностей конуса, усеченного конуса		
57.	Решение задач по теме «Производная»	1	Знать формулы нахождения производных тригонометрических, логарифмической, показательной функций Уметь применять изученные формулы		
58.	Усеченный конус.	1	Знать определение конуса и его элементов, уметь выполнять чертеж. Знать формулы и уметь вычислять площадь полной и боковой поверхностей конуса, усеченного конуса		
59.	<b>Контрольная работа №4 по теме «Производная»</b>	<b>1</b>	<b>Уметь применять на практике полученные знания и умения по теме «Производная», формирование навыков самоанализа, корректировка знаний и умений</b>		
60.	Возрастание и убывание функции	1	Знать признак возрастания и убывания функции, понятие монотонности функции. Уметь определять промежутки возрастания и убывания, монотонность функции		

			Знать понятие непрерывной функции на промежутке, ее свойство знака постоянства. Уметь применять метод интервалов для решения неравенств.		
61.	Усеченный конус.	1	Знать определение конуса и его элементов, уметь выполнять чертеж. Знать формулы и уметь вычислять площадь полной и боковой поверхностей конуса, усеченного конуса		
62.	Возрастание и убывание функции	1	Знать признак возрастания и убывания функции, понятие монотонности функции. Уметь определять промежутки возрастания и убывания, монотонность функции Знать понятие непрерывной функции на промежутке, ее свойство знака постоянства. Уметь применять метод интервалов для решения неравенств.		
63.	Сфера и шар. Уравнение сферы.	1	Знать понятия сферы, случаи взаимного расположения сферы и плоскости, теоремы о касательной плоскости к сфере, формулу площади сферы, уметь применять теорию при решении задач по теме.		
64.	Возрастание и убывание функции	1	Знать признак возрастания и убывания функции, понятие монотонности функции. Уметь определять промежутки возрастания и убывания, монотонность функции		
65.	<b>Контрольная работа за I полугодие</b>	1	<i>Уметь применять на практике полученные знания и умения; формирование навыков самоанализа, корректировка знаний и умений.</i>		
66.	Сфера и шар. Уравнение сферы.	1	Знать понятия сферы, случаи взаимного расположения сферы и плоскости, теоремы о касательной плоскости к сфере, формулу площади сферы, уметь применять теорию при решении задач по теме.		
67.	Экстремумы функции	1	Знать: определения максимума и минимума функции, теоремы Ферма, условие определения $\max$ и $\min$ функции. Уметь: находить точки экстремума		
68.	Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.	1	Знать понятия сферы, случаи взаимного расположения сферы и плоскости, теоремы о касательной плоскости к сфере, формулу площади сферы, уметь применять теорию при решении задач по теме.		
69.	Экстремумы функции	1	Знать: определения максимума и минимума функции, теоремы Ферма, условие определения $\max$ и $\min$ функции. Уметь: находить точки экстремума		

70.	Экстремумы функции	1	Знать: определения максимума и минимума функции, теоремы Ферма, условие определения $\max/\min$ функции. Уметь: находить точки экстремума		
71.	Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.	1	Знать понятия сферы, случаи взаимного расположения сферы и плоскости, теоремы о касательной плоскости к сфере, формулу площади сферы, уметь применять теорию при решении задач по теме.		
72.	Экстремумы функции	1	Знать: определения максимума и минимума функции, теоремы Ферма, условие определения $\max/\min$ функции. Уметь: находить точки экстремума		
73.	Площадь сферы.	1	Знать формулу площади сферы, уметь применять теорию при решении задач по теме.		
74.	Применение производной к построению графиков функции.	1	Знать: алгоритм исследования свойств функции для построения ее графика. Уметь: строить графики функций, применяя производную к исследованию функций.		
75.	Применение производной к построению графиков функции.	1	Знать: алгоритм исследования свойств функции для построения ее графика. Уметь: строить графики функций, применяя производную к исследованию функций.		
76.	Площадь сферы.	1	Знать формулу площади сферы, уметь применять теорию при решении задач по теме.		
77.	Применение производной к построению графиков функции.	1	Знать: алгоритм исследования свойств функции для построения ее графика. Уметь: строить графики функций, применяя производную к исследованию функций.		
78.	<b>Контрольная работа №5 «Цилиндр. Конус. Сфера. Шар»</b>	<b>1</b>	<b>Уметь применять на практике полученные знания и умения по теме «Цилиндр. Конус. Сфера. Шар», формирование навыков самоанализа, корректировка знаний и умений</b>		
79.	Применение производной к построению графиков функции.	1	Знать: алгоритм исследования свойств функции для построения ее графика. Уметь: строить графики функций, применяя производную к исследованию функций.		
80.	Понятие объема. Объем прямоугольного	1	Знать формулу объема прямоугольного параллелепипеда, куба. Уметь находить объемы куба и прямоугольного		

	параллелепипеда.		параллелепипеда.		
81.	Наибольшее и наименьшее значение функций.	1	Знать: алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции. Уметь: находить наибольшее и наименьшее значения функций.		
82.	Объем прямоугольного параллелепипеда.		Знать формулу объема прямоугольного параллелепипеда, куба. Уметь находить объемы куба и прямоугольного параллелепипеда		
83.	Наибольшее и наименьшее значение функций.	1	Знать: алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции. Уметь: находить наибольшее и наименьшее значения функций.		
84.	Наибольшее и наименьшее значение функций.	1	Знать: алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции. Уметь: находить наибольшее и наименьшее значения функций.		
85.	Объем прямоугольного параллелепипеда.		Знать формулу объема прямоугольного параллелепипеда, куба. Уметь находить объемы куба и прямоугольного параллелепипеда		
86.	Наибольшее и наименьшее значение функций.	1	Знать: алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции. Уметь: находить наибольшее и наименьшее значения функций		
87.	Объем прямой призмы.	1	Знать теорему об объеме прямой призмы, применять ее при решении задач.		
88.	Выпуклость графика функции, точки перегиба.	1	Знать :понятия производная второго порядка, выпуклость Функции, точка перегиба. Уметь: решать ключевые задачи темы.		
89.	Решение задач по теме «Исследование функций с помощью производной»	1	Расширять и обобщить знания по теме «Исследование функции с помощью производной»		
90.	Объем цилиндра.	1	Знать теорему об объеме цилиндра, применять ее при решении задач.		
91.	Решение задач по теме «Исследование функций с помощью производной»	1	Расширять и обобщить знания по теме «Исследование функции с помощью производной»		
92.	Объем прямой призмы. Объем цилиндра		Знать теорему об объемах прямой призмы и цилиндра, применять их при решении задач.		
93.	Решение задач по теме «Исследование функций с помощью производной»	1	Расширять и обобщить знания по теме «Исследование функции с помощью производной»		
<b>94.</b>	<b>Контрольная работа №6 по</b>	<b>1</b>	<b>Уметь применять на практике полученные знания и умения по</b>		

	<i>теме «Исследование функции с помощью производной»</i>		<i>теме «Исследование функции с помощью производной», формирование навыков самоанализа, корректировка знаний и умений</i>		
95.	Решение задач	1	Уметь применять полученные знания при решении задач		
96.	Первообразная	1	Знать определение первообразной. Уметь показывать, что функция $F(x)$ является первообразной функции $f(x)$ . Знать: таблицу первообразных, правила интегрирования. Уметь: находить первообразные функций		
97.	Решение задач	1	Уметь применять полученные знания при решении задач		
98.	Правила нахождения первообразных	1	Знать определение первообразной. Уметь показывать, что функция $F(x)$ является первообразной функции $f(x)$ . Знать: таблицу первообразных, правила интегрирования. Уметь: находить первообразные функций		
99.	Правила нахождения первообразных	1	Знать: таблицу первообразных, правила интегрирования. Уметь: находить первообразные функций. Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница. Уметь: применять ее при вычислении площади криволинейной трапеции. Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница. Уметь: применять ее при вычислении площади криволинейной трапеции		
100.	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла.	1	Знать формулу вычисления объема с помощью интеграла, уметь применять формулу при решении задач.		
101.	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1	Знать: таблицу первообразных, правила интегрирования. Уметь: находить первообразные функций. Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница. Уметь: применять ее при вычислении площади криволинейной трапеции. Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница. Уметь: применять ее при вычислении площади криволинейной трапеции		
102.	Объем наклонной призмы.	1	Знать формулу объема наклонной призмы с помощью интеграла, уметь применять формулу при решении задач.		
103.	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1	Знать: таблицу первообразных, правила интегрирования. Уметь: находить первообразные функций. Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница.		

			Уметь: применять ее при вычислении площади криволинейной трапеции. Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница. Уметь: применять ее при вычислении площади криволинейной трапеции		
104.	Вычисление интегралов	1	Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница. Уметь вычислять интегралы по формуле Ньютона- Лейбница Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница. Уметь вычислять интегралы по формуле Ньютона- Лейбница		
105.	Объем пирамиды	1	Знать формулу объема пирамиды, формулу вычисления объема усеченной пирамиды. Уметь применять их при решении задач.		
106.	Вычисление интегралов	1	Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница. Уметь вычислять интегралы по формуле Ньютона- Лейбница Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница. Уметь вычислять интегралы по формуле Ньютона- Лейбница		
107.	Объем пирамиды	1	Знать формулу объема пирамиды, формулу вычисления объема усеченной пирамиды. Уметь применять их при решении задач.		
108.	Вычисление площадей с помощью интегралов	1	Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница. Уметь вычислять интегралы по формуле Ньютона- Лейбница, вычислять площади с помощью интегралов Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница. Уметь вычислять интегралы по формуле Ньютона- Лейбница, вычислять площади с помощью интегралов		
109.	Вычисление площадей с помощью интегралов	1	Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница. Уметь вычислять интегралы по формуле Ньютона- Лейбница, вычислять площади с помощью интегралов Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница. Уметь вычислять интегралы по формуле Ньютона- Лейбница, вычислять площади с помощью интегралов		
110.	Объем конуса.	1	Знать формулу объема конуса, формулу вычисления объема усеченного конуса. Уметь применять их при решении задач.		
111.	Вычисление площадей с помощью интегралов	1	Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница. Уметь вычислять интегралы по формуле Ньютона- Лейбница, вычислять площади с помощью интегралов Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница. Уметь вычислять интегралы по формуле Ньютона- Лейбница, вычислять площади с помощью интегралов		

			Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница. Уметь вычислять интегралы по формуле Ньютона- Лейбница, вычислять площади с помощью интегралов, решать простейшие дифференциальные уравнения		
112.	Объем конуса.	1	Знать формулу объема конуса, формулу вычисления объема усеченного конуса. Уметь применять их при решении задач.		
113.	Вычисление площадей с помощью интегралов	1	Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница. Уметь вычислять интегралы по формуле Ньютона- Лейбница, вычислять площади с помощью интегралов Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница. Уметь вычислять интегралы по формуле Ньютона- Лейбница, вычислять площади с помощью интегралов Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница. Уметь вычислять интегралы по формуле Ньютона- Лейбница, вычислять площади с помощью интегралов, решать простейшие дифференциальные уравнения		
114.	Применение производной и интеграла к решению практических задач	1	Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница. Уметь вычислять интегралы по формуле Ньютона- Лейбница, вычислять площади с помощью интегралов Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница. Уметь вычислять интегралы по формуле Ньютона- Лейбница, вычислять площади с помощью интегралов Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница. Уметь вычислять интегралы по формуле Ньютона- Лейбница, вычислять площади с помощью интегралов, решать простейшие дифференциальные уравнения		
115.	Решение задач по теме «Объем цилиндра, конуса, пирамиды, призмы»	1	Уметь применять на практике полученные знания и умения по теме «Объем цилиндра, конуса, пирамиды, призмы»,		
116.	Решение задач по теме «Интеграл»	1	Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница. Уметь вычислять интегралы по формуле Ньютона- Лейбница, вычислять площади с помощью интегралов, решать ключевые задачи темы.		
117.	Решение задач по теме «Объем цилиндра, конуса, пирамиды, призмы»	1	Уметь применять на практике полученные знания и умения по теме «Объем цилиндра, конуса, пирамиды, призмы»,		
118.	Решение задач по теме «Интеграл»	1	Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница. Уметь вычислять интегралы по формуле Ньютона- Лейбница, вычислять площади с помощью интегралов, решать ключевые задачи темы.		

119.	<b>Контрольная работа №7 по теме «Интеграл. Объем цилиндра, конуса, пирамиды, призмы»</b>	<b>1</b>	<b>Уметь применять на практике полученные знания и умения по теме «Интеграл. Объем цилиндра, конуса, пирамиды, призмы», формирование навыков самоанализа, корректировка знаний и умений</b>		
120.	Объем шара.	1	Знать формулу объема шара, уметь применять теорию при решении задач по теме.		
121.	Правило произведения	1	Знать понятия перестановки, размещения, сочетания, комбинаторные правила умножения, приемы решения комбинаторных задач умножением. Уметь решать комбинаторные задачи методом полного перебора вариантов		
121.	Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора. Площадь сферы.		Знать понятия шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора, формулу площади сферы, уметь применять теорию при решении задач по теме.		
122.	Правило произведения	1	Знать понятия перестановки, размещения, сочетания, комбинаторные правила умножения, приемы решения комбинаторных задач умножением. Уметь решать комбинаторные задачи методом полного перебора вариантов		
123.	Перестановки	1	Знать понятие перестановок. Уметь применять знание определения перестановки при решении задач.		
124.	Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора. Площадь сферы.		Знать понятия шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора, формулу площади сферы, уметь применять теорию при решении задач по теме.		
125.	Перестановки	1	Знать понятие перестановок. Уметь применять знание определения перестановки при решении задач.		
126.	Решение задач	1	Уметь применять полученные знания при решении задач		
127.	Размещения	1	Знать понятие размещения  Уметь применять знание определения размещения при решении задач.		
128.	Размещения	1	Знать понятие размещения  Уметь применять знание определения размещения при решении задач.		
129.	Решение задач	1	Уметь применять полученные знания при решении задач		
130.	Сочетания и их свойства	1	Знать понятие сочетания. Уметь применять знание определения сочетания при решении задач.		

131.	<b>Контрольная работа №8 «Объем шара и его частей. Площадь сферы»</b>	<b>1</b>	<b>Уметь</b> применять на практике полученные знания и умения по теме «Объем шара и его частей. площадь сферы», формирование навыков самоанализа, корректировка знаний и умений		
132.	Сочетания и их свойства	1	Знать понятие сочетания. Уметь применять знание определения сочетания при решении задач.		
133.	Бином Ньютона	1	Уметь применять формулу бинома Ньютона при решении задач, решать комбинаторные задачи методом полного перебора вариантов.		
134.	Векторы в пространстве (повторение)	1	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; - решать тестовые задания базового уровня		
135.	Бином Ньютона	1	Уметь применять формулу бинома Ньютона при решении задач, решать комбинаторные задачи методом полного перебора вариантов.		
136.	Векторы в пространстве (повторение)	1	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; - решать тестовые задания базового уровня		
137.	События. Комбинация событий. Противоположное событие	1	Знать возможность оценивания вероятности случайного события на основе определения частоты события в ходе эксперимента. Уметь решать несложные задачи на нахождение вероятности в случае, когда возможные исходы равновероятны		
138.	Вероятность события. Сложение вероятностей	1	Знать возможность оценивания вероятности случайного события на основе определения частоты события в ходе эксперимента. Уметь решать несложные задачи на нахождение вероятности в случае, когда возможные исходы равновероятны		
139.	Метод координат в пространстве (повторение)	1	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; - решать тестовые задания базового уровня		
140.	Независимые события. Умножение вероятностей	1	Знать свойства вероятностей события. Уметь применять знание свойств вероятностей события при решении задач		
141.	Метод координат в пространстве (повторение)	1	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; - решать тестовые задания базового уровня		
142.	Статистическая вероятность	1	Знать свойства вероятностей события. Уметь применять знание свойств вероятностей события при решении задач		

143.	Случайные величины	1	Знать табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Уметь анализировать реальные числовые данные, представленные в виде диаграмм, графиков; Информацию Статистического характера Знать табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Уметь анализировать реальные числовые данные, представленные в виде диаграмм, графиков; Информацию Статистического характера		
144.	Цилиндр (повторение)	1	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; - решать тестовые задания базового уровня		
145.	Центральные тенденции	1	Знать табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Уметь анализировать реальные числовые данные, представленные в виде диаграмм, графиков; Информацию Статистического характера Знать табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Уметь анализировать реальные числовые данные, представленные в виде диаграмм, графиков; Информацию Статистического характера		
146.	Цилиндр (повторение)	1	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; - решать тестовые задания базового уровня		
147.	Меры разброса	1	Знать табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Уметь анализировать реальные числовые данные, представленные в виде диаграмм, графиков; Информацию Статистического характера		
148.	<b>Контрольная работа №9 по теме «Комбинаторика и элементы теории вероятности»</b>	<b>1</b>	<b>Уметь применять на практике полученные знания и умения по теме «Комбинаторика и элементы теории вероятности» формирование навыков самоанализа, корректировка знаний и умений</b>		
149.	Решение задач	1	Уметь применять полученные знания при решении задач		

150.	Тригонометрические функции (повторение)	1	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; - решать тестовые задания базового уровня; - решать задачи повышенного уровня сложности.		
151.	Конус (повторение)	1	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; - решать тестовые задания базового уровня		
152.	Тригонометрические функции(повторение)	1	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; - решать тестовые задания базового уровня; - решать задачи повышенного уровня сложности.		
153.	Производная и ее применение (повторение)	1	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; - решать тестовые задания базового уровня; - решать задачи повышенного уровня сложности.		
154.	Конус (повторение)	1	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; - решать тестовые задания базового уровня		
155.	Производная и ее применение (повторение)	1	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; - решать тестовые задания базового уровня; - решать задачи повышенного уровня сложности.		
156.	Решение задач	1	Уметь применять полученные знания при решении задач		
157.	Применение производной к исследованию функции (повторение)	1	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; - решать тестовые задания базового уровня; - решать задачи повышенного уровня сложности.		
<b>158.</b>	<b><i>Итоговая контрольная работа</i></b>	<b><i>1</i></b>	<b><i>Уметь применять на практике полученные знания и умения</i></b>		
159.	Шар (повторение)	1	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; - решать тестовые задания базового уровня		
160	Интеграл (повторение)	1	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; - решать тестовые задания базового уровня; - решать задачи повышенного уровня сложности.		
161.	Шар (повторение)	1	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; - решать тестовые задания базового уровня		
162.	Интеграл (повторение)	1	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; - решать тестовые задания базового уровня;		

			- решать задачи повышенного уровня сложности.		
163.	Комбинаторика (повторение)	1	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; -- решать тестовые задания базового уровня; - решать задачи повышенного уровня сложности.		
164.	Решение задач	1	Уметь применять полученные знания при решении задач		
165.	Комбинаторика (повторение)	1	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; -- решать тестовые задания базового уровня; - решать задачи повышенного уровня сложности.		
166.	Объемы тел (повторение)	1	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; -- решать тестовые задания базового уровня		
167.	Элементы теории вероятностей. Статистика (повторение)	1	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; - решать тестовые задания базового уровня; - решать задачи повышенного уровня сложности		
168.	Элементы теории вероятностей. Статистика (повторение)	1	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; - решать тестовые задания базового уровня; - решать задачи повышенного уровня сложности		
169	Объемы тел (повторение)	1	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; -- решать тестовые задания базового уровня		
170	Элементы теории вероятностей. Статистика (повторение)	1	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; - решать тестовые задания базового уровня; - решать задачи повышенного уровня сложности		