МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Многопрофильный лицей

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования

«Забайкальский государственный университет»

(многопрофильный лицей ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено  рук. МО \_\_\_\_\_\_\_\_И.А. Щербакова  Протокол № \_\_ от \_\_\_\_\_\_\_ 2022 г. | Согласовано  ЗД НМР\_\_\_\_\_\_\_ С.К. Толстихина «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г. | Утверждаю  Директор \_\_\_\_\_\_\_\_ Е.А. Пустовит  Приказ № \_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г. |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**математикА (базовый уровень)**

**(**наименование дисциплины**)**

**11А класс**

Данная программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования по математике (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г., № 413).

Программа обеспечена УМК по алгебре и началам математического анализа (авторы: А.Г. Мордкович, П.В. Семенов) и геометрии (авторы: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселёва, Э.Г. Позняк).

Программа рассчитана на 170 часов (5 часов в неделю: 4 часа из инвариативной части + 1 час из вариативной части).

Составил:

учитель математики

высшей квалификационной категории И.П. Батухтина

Чита

2022

**1. Пояснительная записка**

Рабочая программа предназначена для учащихся, обучающихся в 11классе образовательного учреждения, и составлена **на основе:**

* закона «Об образовании» № 273 от 29.12.2012;
* федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования №413 от 17. 05. 2012(в ред. Приказа Минобрнауки России № 1645 от 29.12.2014);
* примерной основной образовательной программы СОО (протокол . № 2/16-з от 28.06. 2016);
* основной образовательной программы многопрофильного лицея ФГБОУ ВО «ЗабГУ»;
* учебного плана многопрофильного лицея ФГБОУ ВО «ЗабГУ»;
* положения о рабочей программе учителя.

*Изучение математики в 11 классе направлено на достижение следующих целей:*

* + - * формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средства моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
* развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
* овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
* воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики.

Для достижения перечисленных целей необходимо решение следующих задач:

* приобретения математических знаний и умений;
* овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельностей;
* освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

В течение года возможна корректировка программы в силу субъективных и объективных причин.

**2**. **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**В соответствии с ФГОС выделяют три группы результатов освоения образовательной программы: личностные, метапредметные и предметные.**

Изучение математики в 11 классе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов:

1. ***личностные***:

* готовность и способность обучающихся к саморазвитию, личностному самоопределению и самовоспитанию в соответствии с обще­человеческими ценностями;
* сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок;
* способность ставить цели и строить жизненные планы;
* готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
* навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно­-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
* готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;
* сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

1. ***метапредметные,*** включающие освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные и коммуникативные).

**Регулятивные:**

* определять цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно;
* учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему;
* учиться планировать учебную деятельность на уроке;
* высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки (на основе про­дуктивных заданий в учебнике);
* работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, компьютер и инструменты);
* определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Средством формирования регулятивных действий служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

**Познавательные:**

* владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
* для решения практических задач применять различные методы познания;
* готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
* ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная ин­формация (знания) для решения учебной задачи в один шаг;
* делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи;
* добывать новые знания: находить необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях, справочниках и интернет-ресурсах;
* добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);
* перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.

Средством формирования познавательных действий служит учебный материал и задания учебника, обеспечивающие первую линию развития - умение объяснять мир.

**Коммуникативные:**

* доносить свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне предложения или небольшого текста);
* слушать и понимать речь других;
* выразительно читать и пересказывать текст;
* вступать в беседу на уроке и в жизни;
* совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
* учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Средством формирования коммуникативных действий служат технология проблемно­го диалога (побуждающий и подводящий диалог), технология продуктивного чтения и организация работы в малых группах.

***3)предметные***:

* приобретение математических знаний и умений;
* формирование понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
* формирование представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
* владение стандартными приёмами 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;
* 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.
* формирование 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
* владение геометрической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами;
* формирование представлений о математике, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
* формирование 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 основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;
* формирование 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;

**АЛГЕБРА**

***Учащиеся научатся***:

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применяя вычислительные устройства; 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, тригонометрические функции;
* вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.

**Учащиеся получат возможность научиться** *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

* *расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, тригонометрические функции, обращаясь при необходимости к справочным материалам и применяя простейшие вычислительные устройства.*

**ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ**

***Учащиеся научатся:***

* 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 функции;
* находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
* решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функции и их графики;
* исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функции, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа.

**Учащиеся получат возможность** *научиться 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.**

***Учащиеся научатся***:

* вычислять производные, первообразные;

**Учащиеся получат возможность научиться** *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

* *решения прикладных задач, в том числе социально – экономических и физических, на вычисление наибольших и наименьших значений, на нахождение скорости и ускорения.*

**УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА.**

***Учащиеся научатся:***

* решать рациональные уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, их системы;
* составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
* использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств;
* изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.

**Учащиеся получат возможность научиться** *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

* *построения и исследования простейших математических моделей.*

**ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И**

**ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ.**

***Учащиеся научатся***:

* решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

**Учащиеся получат возможность научиться** *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.**

***Учащиеся научатся:***

* 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; выполнять чертежи по условиям задачи;
* 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;

**Учащиеся получат возможность научиться** *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

* *исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;*

**3. Содержание учебного предмета «Геометрия» 11 класс**

**1. Векторы в пространстве (6ч)**

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

*Основная цель* **–** закрепить известные учащимся из курса планиметрии сведения о векторах идействиях над ними , ввести понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трем некомпланарным векторам.

Основные определения, относящиеся к действиям над векторами в пространстве, вводятся так же, как и для векторов на плоскости. Поэтому изложение этой части достаточно сжато. Более подробно рассматриваются вопросы, характерные для векторов в пространстве: компланарность векторов, правило параллелепипеда сложения трех некомпланарных векторов, разложение вектора по трем некомпланарным векторам.

**2. Метод координат в пространстве. Движения (14ч)**

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения.

*Основная цель* **–** сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод крешению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости.

Данный раздел является непосредственным продолжением предыдущего. Вводится понятие прямоугольной системы координат в пространстве, даются определения координат точки и координат вектора, рассматриваются простейшие задачи в координатах. Затем вводится скалярное произведение векторов, кратко перечисляются его свойства (без доказательства, поскольку соответствующие доказательства были в курсе планиметрии) и выводятся формулы для вычисления углов между двумя прямыми, между прямой и плоскостью. Дан также вывод уравнения плоскости и формулы расстояния от точки до плоскости. В конце раздела изучаются движения в пространстве: центральная симметрия, осевая симметрия, зеркальная симметрия. Кроме того, рассмотрено преобразование подобия.

**3. Цилиндр, конус, шар (16ч)**

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

*Основная цель*–дать учащимся систематические сведения об основных телах иповерхностях вращения – цилиндре, конусе, сфере, шаре.

Изучение круглых тел и их поверхностей завершает знакомство учащихся с основными пространственными фигурами. Вводятся понятия цилиндра, конуса, усеченного конуса. С помощью разверток определяются площади их боковых поверхностей, выводятся соответствующие формулы. Затем даются определения сферы и шара, выводится уравнение сферы и с его помощью исследуется вопрос о взаимном расположении сферы и плоскости. Площадь сферы определяется как предел последовательности площадей описанных около сферы многогранников при стремлении к нулю наибольшего размера каждой грани. В задачах рассматриваются различные комбинации круглых тел и многогранников, в частности описанные и вписанные призмы.

**4. Объемы тел (18ч)**

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сектора, шарового сегмента и шарового слоя.

*Основная цель* **–** ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемовосновных многогранников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии.

Понятие объема тела вводится аналогично понятию площади плоской фигуры. Формулируются основные свойства объемов и на их основе выводится формула объема прямоугольного параллелепипеда, а затем прямой призмы и цилиндра. Формулы объемов других тел выводятся с помощью интегральной формулы. Формула объема шара используется для вывода формулы площади сферы.

**6. Обобщающее повторение. Решение задач. (14ч)**

*Основная цель* **–** повторение,обобщение и систематизация знаний,умений и навыков за курсгеометрии 10 – 11 класса, подготовка к итоговой аттестации по геометрии.

**Содержание учебного предмета «Алгебра и начала анализа» 11 класс**

**Повторение (3ч)**

**1. Степени и корни. Степенные функции (18ч)**

Понятие корня *п*-ой степени из действительного числа. Функции у= их свойства и графики. Свойства корня *п*-ой степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики. Дифференцирование и интегрирование. Извлечение корней *п*-ой степени из комплексных чисел.



**3. Показательная и логарифмическая функция (29ч)**

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Функция у=*x*, её свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.



**4. Первообразная и интеграл (8ч)**

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

**5. Элементы теории вероятностей и математической статистики (14ч)**

Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел.

**6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (19ч)**

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

**8. Повторение (11ч)**

Понятие корня *п*-ой степени из действительного числа. Функции у= их свойства и графики. Свойства корня *п*-ой степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Степенные функции, их свойства и графики. Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Функция у=*x*, её свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.



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

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

1. **Календарно-тематическое планирование**

**11 класс «Геометрия»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Дата проведения | | **Планируемые результаты (в соответствии ФГОС)** | | | | Дом.  задание |
| План | Факт | **Предметные** | **Метапредметные** УУД | **Личностные** | |
|  | **Векторы в пространстве 6 часов** | | | | | | | |
| 1 | Понятие вектора в пространстве. | 09.09 | 09.09 | Формулировать определение вектора, его дли­ны, коллинеарных и равных векторов, приво­дить примеры физических векторных величин. | **К:** Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; контролировать действия партнёра.  **Р:** Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок; различать способ и результат действия.  **П:**Ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме. | умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности | Конспект | |
| 2 | Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. | 09.09 | 09.09 | Объяснять, как вводятся действия сложения векторов, вычитания векторов и умножения вектора на число, какими свойствами они об­ладают, что такое правило треугольника, прави­ло параллелограмма и правило многоугольника сложения векторов | **К:** Контролировать  действия партнёра. Договариваться и приходить к общему решению в  совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.  **Р:** Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок; различать способ и результат действия.  **П:** Владеть общим приёмом решения задач. Использовать поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы | учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве | Придумать пример | |
| 3 | Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. | 16.09 | 16.09 | 335,345 | |
| 4 | Компланарные векторы. | 16.09 | 16.09 | Объяснять, какие векторы называются компла­нарными; формулировать и доказывать утверж­дение о признаке компланарности трёх век­торов; объяснять, в чём состоит правило параллелепипеда сложения трёх некомпланар­ных векторов; формулировать и доказывать теорему о разложении любого вектора по трём данным некомпланарным векторам; применять векторы при решении геометрических задач. | **К:** Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; контролировать действия партнёра.  **Р:** Различать способ и результат действия. Оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.  **П:** Владеть общим приёмом решения задач. Проводить сравнение и классификацию по заданным критериям. | формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности, умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию. | презентация | |
| 5 | Компланарные векторы. | 22.09 | 22.09 | Задания в слайдах | |
| 6 | Зачет №1 «Векторы в пространстве» | 22.09 | 22.09 |  |  |  | Тест 7 | |
|  | **Метод координат в пространстве 14 часов** | | | | | | | |
| 7 | Координаты точки и координаты вектора | 29.09 | 29.09 | Объяснять, как вводится прямоугольная систе­ма координат в пространстве, как определяются координаты точки и как они называются, как определяются координаты вектора; формулиро­вать и доказывать утверждения: о координатах суммы и разности двух векторов, о координатах произведения вектора на число, о связи между координатами вектора и координатами его кон­ца, и начала; выводить и использовать при ре­шении задач формулы координат середины от­резка, длины вектора и расстояния между двумя точками; выводить уравнение сферы данного радиуса с центром в данной точке. | **К:** Контролировать действия партнёра. Договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.  **Р:** Различать способ и результат действия. Оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.  **П:** Владеть общим приёмом решения задач. Использовать поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы | использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:  -моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата геометрии  -описания зависимостей между величинами соответствующими  формулами при исследовании несложных практических ситуаций;  формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов | | конспект |
| 8 | Координаты точки и координаты вектора | 29.09 | 29.09 | презентация |
| 9 | Координаты точки и координаты вектора | 06.10 | 06.10 | 409-410 |
| 10 | Координаты точки и координаты вектора | 06.10 | 06.10 | Дкр1 |
| 11 | Скалярное произведение векторов | 13.10 | 13.10 | Объяснять, как определяется угол между векто­рами; формулировать определение скалярного произведения векторов; формулировать и дока­зывать утверждения о его свойствах; объяснять, как вычислить угол между двумя прямыми, а также угол между прямой и плоскостью, ис­пользуя выражение скалярного произведения векторов через их координаты; выводить урав­нение плоскости, проходящей через данную точку и перпендикулярной к данному вектору, и формулу расстояния от точки до плоскости; применять векторно-координатный метод при решении геометрических задач. | Конспект |
| 12 | Скалярное произведение векторов. | 13.10 | 13.10 | 4444-445 |
| 13 | Скалярное произведение векторов. | 20.10 | 20.10 | презентация |
| 14 | Скалярное произведение векторов. | 20.10 | 20.10 | Задания в слайдах |
| 15 | Скалярное произведение векторов. | 27.10 | 27.10 | 451 |
| 16 | Скалярное произведение векторов. | 27.10 | 27.10 | 455 |
| 17 | Движения. | 10.11 | 10.11 | Объяснять, что такое отображение простран­ства на себя и в каком случае оно называется движением пространства; объяснять, что такое центральная симметрия, осевая симметрия, зер­кальная симметрия и параллельный перенос, обосновывать утверждения о том, что эти ото­бражения пространства на себя являются дви­жениями; объяснять, что такое центральное по­добие (гомотетия) и преобразование подобия, как с помощью преобразования подобия вво­дится понятие подобных фигур в пространстве; применять движения и преобразования подо­бия при решении геометрических задач. | **К:** Контролировать действия партнёра.  **Р:** Учитывать правило в планировании и контроле способа решения.  **П:** Владеть общим приёмом решения задач. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме. | Индивид задания |
| 18 | Движения. | 10.11 | 10.11 | Индивид задания |
| 19 | Движения. | 17.11 | 17.11 | . | | Индивид задания |
| 20 | ***Контрольная работа № 1 «Метод координат в пространстве»*** | 17.11 | 17.11 |  | **К:** Учитывать разные способы решения и стремиться к координации различных позиций;  **Р:** Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок; различать способ и результатов действия.  **П:**Ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Строить речевое высказывание в письменной форме. | умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию | | Тест 1  Дкр2 |
|  | **Цилиндр, конус, шар 16часов** | | | | | | | |
| 21 | Цилиндр | 24.11 | 24.11 | Объяснять, что такое цилиндрическая поверх­ность, её образующие и ось, какое тело назы­вается цилиндром и как называются его эле­менты, как получить цилиндр путём вращения прямоугольника; изображать цилиндр и его се­чения плоскостью, проходящей через ось, и плоскостью, перпендикулярной к оси; объяс­нять, что принимается за площадь боковой по­верхности цилинщ>а, и выводить формулы для вычисления боковой и полной поверхностей цилиндра; решать задачи на вычисление и до­казательство, связанные с цилиндром. | **К:** Учитывать различные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. Контролировать действия партнёра.  **Р:** Учитывать правило в планировании и контроле способа решения. Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок.  **П:** Владеть общим приёмом решения задач. Проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. | использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата геометрии  формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов  умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности  формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности  умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию. | | конспект |
| 22 | Цилиндр | 24.11 | 24.11 | Придумать примеры и задания |
| 23 | Цилиндр | 01.12 | 01.12 | 538.539 |
| 24 | Конус. | 01.12 | 01.12 | Объяснять, что такое коническая поверхность, её образующие, вершина и ось, какое тело называ­ется конусом и как называются его элементы, как получить конус путём вращения прямоуголь­ного треугольника, изображать конус и его сече­ния плоскостью, проходящей через ось, и пло­скостью, перпендикулярной к оси; объяснять, что принимается за площадь боковой поверх­ности конуса, и выводить формулы для вычис­ления площадей боковой и полной поверхностей конуса; объяснять, какое тело называется усечённым конусом и как его получить путём вращения прямоугольной трапеции, выводить формулу для вычисления площади боковой по­верхности усечённого конуса; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с кону­сом и усечённым конусом. | конспект |
| 25 | Конус. | 08.12 | 08.12 | 554,555 |
| 26 | Конус. | 08.12 | 08.12 | 558.559 |
| 27 | Конус. | 15.12 | 15.12 | Тест 3 |
| 28 | Сфера. | 15.12 | 15.12 | Формулировать определения сферы и шара, их центра, радиуса, диаметра; исследовать взаимное расположение сферы и плоскости, формулиро­вать определение касательной плоскости к сфере, формулировать и доказывать теоремы о свойстве и признаке касательной плоскости; объяснять, что принимается за площадь сферы и как она вы­ражается через радиус сферы; исследовать взаим­ное расположение сферы и прямой; объяснять, какая сфера называется вписанной в цилиндри­ческую (коническую) поверхность и какие кривые получаются в сечениях цилиндрической и кони­ческой поверхностей различными плоскостями; решать задачи, в которых фигурируют комбина­ции многогранников и тел вращения. | презентация |
| 29 | Сфера. | 22.12 | 22.12 | **К:** Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; контролировать действия партнёра.  **Р:** Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок; различать способ и результат действия.  **П:**Ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме. | Конспект составить |
| 30 | Сфера. | 22.12 | 22.12 | 589 |
| 31 | Сфера. | 12.01 | 12.01 | 597 |
| 32 | Сфера. | 12.01 | 12.01 | 600 |
| 33 | Сфера. | 19.01 | 19.01 | **К:** Учитывать разные способы решения и стремиться к координации различных позиций;  **Р:** Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок; различать способ и результатов действия.  **П:**Ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Строить речевое высказывание в письменной форме. | 619 |
| 34 | Сфера. | 19.01 | 19.01 | 625 |
| 35 | ***Контрольная работа № 2 «Цилиндр, конус, шар»*** | 26.01 | 26.01 | использовать теоретические знания при решении простых и сложных заданий и применять их на практике | Тест 4 |
| 36 | Зачет №3 | 26.01 | 26.01 | . |  | умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности | | Дкр3 |
|  | **Объемы тел 18 часов** | | | | | | | |
| 37 | Объем прямоугольного параллелепипеда. | 02.02 | 02.02 | Объяснять, как измеряются объёмы тел, прово­дя аналогию с измерением площадей много­угольников; формулировать основные свойства объёмов и выводить с их помощью формулу объёма прямоугольного параллелепипеда. | **К:** Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.  **Р:** Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок.  **П:** Владеть общим приёмом решения задач. Ориентироваться на разнообразие способов решения задач. | формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности  умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры  использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата геометрии | | конспект |
| 38 | Объем прямоугольного параллелепипеда. | 02.02 | 02.02 | презентация |
| 39 | Объем прямой призмы и цилиндра | 09.02 | 09.02 | Формулировать и доказывать теоремы об объёме прямой призмы и объёме цилиндра; решать за­дачи, связанные с вычислением объёмов этих тел. | 659 |
| 40 | Объем прямой призмы и цилиндра | 09.02 | 09.02 | 661 |
| 41 | Объем прямой призмы и цилиндра | 16.02 | 16.02 | Задания егэ |
| 42 | Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса. | 16.02 | 16.02 | Выводить интегральную формулу для вычисле­ния объёмов тел и доказывать с её помощью теоремы об объёме наклонной призмы, об объ­ёме пирамиды, об объёме конуса; выводить формулы для вычисления объёмов усечённой пирамиды и усечённого конуса; решать задачи, связанные с вычислением объёмов этих тел. | 676 |
| 43 | Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса. | **22.02** | 22.02 | 678 |
| 44 | Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса. | **22.02** | 22.02 | 690 |
| 45 | Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса. | 02.03 | 02.03 | 692 |
| 46 | Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса. | 02.03 | 02.03 | **К:** Контролировать действия партнёра.  **Р:** Учитывать правило в планировании и контроле способа решения.  **П:** Владеть общим приёмом решения задач. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме. | 698 |
| 47 | Объем шара и площадь сферы. | 09.03 | 09.03 | Формулировать и доказывать теорему об объёме шара и с её помощью выводить формулу пло­щади сферы; выводить формулу для вычисле­ния объёмов шарового сегмента и шарового сектора; решать задачи с применением формул объёмов различных тел. | Задания егэ |
| 48 | Объем шара и площадь сферы. | 09.03 | 09.03 | Задания егэ |
| 49 | Объем шара и площадь сферы. | 16.03 | 16.03 | Задания егэ |
| 50 | Объем шара и площадь сферы. | 16.03 | 16.03 | Задания егэ |
| 51 | Объем шара и площадь сферы. | 23.03 | 23.03 | Задания егэ |
| 52 | ***Контрольная работа № 3»Объемы тел»*** | 23.03 | 23.03 | использовать теоретические знания при решении простых и сложных заданий и применять их на практике. | **К:** Учитывать разные способы решения и стремиться к координации различных позиций;  **Р:** Воспроизводить изученную информацию с заданной степенью свёрнутости.  **П:** Владеть общим приёмом решения задач. Строить речевое высказывание в письменной форме. | умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности | | Тест 5 |
| 53 | Зачет №4 | 06.04 | 06.04 | Дкр4 |
| **Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии. 14 часов** | | | | | | | | |
| 54 | Решение задач по теме «Параллельность прямых и плоскостей в пространстве» | 06.04 | 06.04 |  | **К:** Контролировать действия партнёра.  **Р:** Учитывать правило в планировании и контроле способа решения.  **П:** Владеть общим приёмом решения задач. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме. | умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры  использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата геометрии | | Задания егэ |
| 55 | Решение задач «Параллельность прямых и плоскостей в пространстве» | 13.04 | 13.04 |  | Задания егэ |
| 56 | Решение задач «Параллельность прямых и плоскостей в пространстве» | 13.04 | 13.04 | Задания егэ |
| 57 | Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве» | 20.04 | 20.04 |  | Задания егэ |
| 58 | Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве» | 20.04 | 20.04 |  | Задания егэ |
| 59 | Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве» | 27.04 | 27.04 |  | Задания егэ |
| 60 | Решение задач по теме «Углы между прямыми» | 27.04 | 27.04 |  | Задания егэ |
| 61 | Решение задач по теме «Углы между прямой и плоскостью» | 27.04 | 27.04 |  | **К:**Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.  **Р**: Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок.  **П:**Проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. Анализировать условия и требования задач. | формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов | | Задания егэ |
| 62 | Решение задач по теме «Углы между прямой и плоскостью | 27.04 | 27.04 |  |
| 63 | Решение задач по теме «Углы между прямой и плоскостью» | 04.05 | 04.05 | Задания егэ |
| 64 | Решение задач по теме «Углы между плоскостями» | 04.05 | 04.05 | Задания егэ |
| 65 | Решение задач по теме «Сечения многогранником» | 11.05 | 11.05 | Задания егэ |
| 66 | Решение задач по теме «Расстояния между прямыми, прямой и плоскостью» | 11.05 | 11.05 | Задания егэ |
| 67 | Решение задач по теме «Объемы тел» | 18.05 | 18.05 | Задания егэ |
| 68 | Решение задач по теме «Объемы тел» | 18.05 | 18.05 |  |  |

**4.Календарно-тематическое планирование**

**11 класс «Алгебра и начала анализа»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Дата проведения | | **Планируемые результаты (в соответствии ФГОС)** | | | | Дом.  задание |
| План | Факт | **Предметные** | **Метапредметные** УУД | | **Личностные** |
|  | **Повторение материала 10 класса 3 часов** | | | | | | | |
| 1 | Числовые функции, способы задания, свойства, графики, преобразования графиков. | 09.09 | 09.09 |  | | **К:** Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; контролировать действия партнёра.  **Р:** Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок; различать способ и результат действия.  **П:**Ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме. | умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности  учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве | Задания егэ |
| 2 | Тригонометрические функции, свойства и графики. Тригонометрические уравнения и неравенства | 09.09 | 09.09 | Задания егэ |
| 3 | Производная и ее приложения | 14.09 | 14.09 |  | | **К:** Контролировать действия партнёра. Договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.  **Р:** Различать способ и результат действия. Оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.  **П:** Владеть общим приёмом решения задач. Использовать поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы | использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:  -моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей  между величинами соответствующими  формулами при исследовании несложных практических ситуаций;  формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов | Задания егэ |
|  |
|  |
|  | **Степени и корни. Степенные функции 18 ч** | | | | | | | |
| 4 | Понятие корня N-ной  степени из действи-  тельного числа | 14.09 | 14.09 | Знать понятие корня n степени из действительного числа, его свойства, применять для преобразования выражений. | | **К:** Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.  **Р:** Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок.  **П:** Владеть общим приёмом решения задач. Ориентироваться на разнообразие способов решения задач.  **К:** Контролировать действия партнёра.  **Р:** Учитывать правило в планировании и контроле способа решения.  **П:** Строить речевое высказывание в устной и письменной форме.  **К:** Учитывать разные способы решения и стремиться к координации различных позиций;  **Р:** Воспроизводить изученную информацию с заданной степенью свёрнутости.  **П:** Владеть общим приёмом решения задач. Строить речевое высказывание в письменной форме.  **К:** Контролировать действия партнёра.  **Р:** Учитывать правило в планировании и контроле способа решения.  **П:** Владеть общим приёмом решения задач. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме.  **Р**: Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок.  **П:**Проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. Анализировать условия и требования задач. | формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности  умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры  использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием  умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности  умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры  использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием  формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов | 4.12-4.15 |
| 5 | Функции y=,  их свойства и графи-  ки | 16.09 | 16.09 | Знать свойства функции  y=, уметь строить графики | | 5.7-5.9 |
| 6 | Функции y=,  их свойства и графи-  ки | 16.09 | 16.09 | 5.10 |
| 7 | Свойства корня N-ной  степени | 23.09 | 23.09 | Знать понятие корня N-ной степени и его свойства. Уметь применять их на практике.  Уметь применять на практике понятие о показатели степени,  научиться осуществлять преобразование выражений, содержащих операцию извлечения корня.  Знать определение степени с рациональным показателем, область  допустимых значений переменных в выражениях, содержащих степень с любым рациональным показателем | | 6.8-6.10 |
| 8 | Свойства корня N-ной  степени | 23.09 | 23.09 | 6.15 |
| 9 | Преобразование выражений, содержащих радикалы | 28.09 | 28.09 | 7.8-7.10 |
| 10 | Преобразование выражений, содержащих радикалы | 28.09 | 28.09 | 7.12 |
| 11 | Преобразование выражений, содержащих радикалы | 30.09 | 30.09 | 7.20 |
| 12 | Контрольная работа  №2 по теме «Корень n-  ой степени из действительного числа» | 30.09 | 30.09 | 7.27-7.29 |
| 13 | Понятие степени с любым рациональным показателем | 07.10 | 07.10 | 8.8-8.10 |
| 14 | Понятие степени с любым рациональным показателем | 07.10 | 07.10 | 8.12 |
| 15 | Понятие степени с любым рациональным показателем | 12.10 | 12.10 | 8.20-8.22 |
| 16 | Понятие степени с любым рациональным показателем | 12.10 | 12.10 | 8.26 |
| 17 | Степенные функции, их  свойства и графики | 14.10 | 14.10 | Сформировать понятие степенной функции, знать свойства степенных функций, как выглядят ее графики и свойства | | конспект |
| 18 | Степенные функции, их  свойства и графики | 14.10 | 14.10 | 9.12 |
| 19 | Степенные функции, их  свойства и графики | 21.10 | 21.10 | 9.20 |
| 20 | Степенные функции, их  свойства и графики | 21.10 | 21.10 | 9.22 |
| Задания в тетради |
|  |
| 21 | Контрольная работа  №3 по теме «Степенные функции» | 26.10 | 26.10 | Задания егэ |
|  | **Показательная и логарифмическая функции 29ч** | | | | | | | |
| 22 | Показательная функция,  ее свойства и график | 26.10 | 26.10 | Знать понятие показательной функции, знать ее свойства  и уметь строить графики | | **К:** Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; контролировать действия партнёра.  **Р:** Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок; различать способ и результат действия.  **П:**Ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме. | умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности  формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов | 11.3-11.5 |
| 23 | Показательная функция,  ее свойства и график | 28.10 | 28.10 | 11.15 |
| 24 | Показательные уравнения и неравенства | 28.10 | 28.10 | Уметь решать показательные уравнения и неравенства | | 12.4 |
| 25 | Показательные уравнения и неравенства | 09.11 | 09.11 | Задания егэ |
| 26 | Показательные уравнения и неравенства | 09.11 | 09.11 | Задания егэ |
| 27 | Показательные уравнения и неравенства | 11.11 | 11.11 | Задания егэ |
| 28 | Показательные уравнения и неравенства | 11.11 | 11.11 | Задания егэ |
| 29 | Показательные уравнения и неравенства | 18.11 | 18.11 | Задания егэ |
| 30 | Показательные уравнения и неравенства | 18.11 | 18.11 | Задания егэ |
| 31 | Понятие логарифма | 23.11 | 23.11 | Знать определение логарифма | | 14.2 |
| 32 | Понятие логарифма | 23.11 | 23.11 | 14.10-14.12 |
| 33 | Функция  y = logx, ее свойства и  график | 25.11 | 25.11 | Знать понятие логарифма, разобрать свойства логарифмической  функции, уметь строить ее графики | | 15.3 |
| 34 | Функция  y = logx, ее свойства и  график | 25.11 | 25.11 | 15.8,15.12 |
| 35 | Контрольная работа №4  по теме «Показательная  и логарифмическая  функции» | 02.12 | 02.12 |  | | Задания егэ |
| 36 | Свойства логарифмов | 02.12 | 02.12 | Знать свойства логарифмов и уметь применять их на практике | | Задания егэ |
| 37 | Свойства логарифмов | 07.12 | 07.12 | Задания егэ |
| 38 | Свойства логарифмов | 07.12 | 07.12 | Задания егэ |
| 39 | Свойства логарифмов | 09.12 | 09.12 | Задания егэ |
| 40 | Логарифмические уравнения | 09.12 | 09.12 | Знать понятие логарифмического уравнения, уметь решать логарифмические уравнения | | 17.3 |
| 41 | Логарифмические уравнения | 16.12 | 16.12 | Задания егэ |
| 42 | Логарифмические уравнения | 16.12 | 16.12 | Задания егэ |
| 43 | Логарифмические уравнения | 21.12 | 21.12 | Задания егэ |
| 44 | Логарифмические неравенства | 21.12 | 21.12 | Знать понятие логарифмического неравенства, уметь решать логарифмические неравенства | | 18.3 |
| 45 | Логарифмические неравенства | 23.12 | 23.12 | 18.7 |
| **46** | Логарифмические неравенства | 23.12 | 23.12 | Задания егэ |
| 47 | Логарифмические неравенства | 13.01 | 13.01 | Задания егэ |
| 48 | Логарифмические неравенства | 13.01 | 13.01 | 18.29 |
| 49 | Дифференцирование  показательной и логарифмической функции | 20.01 | 20.01 | Знать правила дифференцирования, уметь применять их для дифференцирования показательной и логарифмических функций | | 19.1 |
|  |
| 50 | Контрольная работа  №5. «Логарифмические уравнения и  неравенства» | 20.01 | 20.01 |
|  | **Первообразная и интеграл 8ч** | | | | | | | |
| 51 | Первообразная и не-  определенный интеграл | 20.01 | 20.01 | Сформировать понятие первообразной, знать формулы для нахождения первообразных, уметь вычислять первообразную  Уметь решать задачи, приводящие к понятию определенного интеграла | | **К:** Контролировать действия партнёра.  **Р:** Учитывать правило в планировании и контроле способа решения.  **П:** Владеть общим приёмом решения задач. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме. | умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию.  умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности | 20.3 |
| 52 | Первообразная и не-  определенный интеграл | 20.01 | 20.01 | 20..7-20.9 |
| 53 | Первообразная и не-  определенный интеграл | 27.01 | 27.01 | 20.20-20.24 |
| 54 | Определенный интеграл | 27.01 | 27.01 | 21.3 |
| 55 | Определенный интеграл | 03.02 | 03.02 | 21.6-21.8 |
| 56 | Определенный интеграл | 03.02 | 03.02 | 21.10 |
| 57 | Определенный интеграл | 03.02 | 03.02 | 21.22-21.25 |
| 58 | Контрольная работа  №6. «Первообразная  и интеграл» | 03.02 | 03.02 | Тест 6 |
|  |  | **Элементы теории вероятностей и математической статистики 14 ч** | | | | | | |
| 59 | Вероятность и геометрия | 10.02 | 10.02 | *Знать классическое определение вероятности*  *Уметь строить классическую вероятностную схему, применять правило нахождения геометрических вероятностей* | | **К:** Учитывать разные способы решения и стремиться к координации различных позиций;  **Р:** Воспроизводить изученную информацию с заданной степенью свёрнутости.  **П:** Владеть общим приёмом решения задач. Строить речевое высказывание в письменной форме. | умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности  формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности  умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию.  умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности | ***конспект*** |
| 60 | Вероятность и геометрия | 10.02 | 10.02 | Задания в тетради |
| 61 | Вероятность и геометрия | 17.02 | 17.02 | Задания егэ |
| 62 | Независимые повторения испытаний с двумя исходами | 17.02 | 17.02 | *Знать схему Бернулли*  *Уметь применять правило нахождения наивероятнейшего числа успехов в n испытаниях Бернулли* | | Задания егэ |
| 63 | Независимые повторения испытаний с двумя исходами | 17.02 | 17.02 | Задания в тетради |
| 64 | Независимые повторения испытаний с двумя исходами | 17.02 | 17.02 | Задания егэ |
| 65 | Независимые повторения испытаний с двумя исходами | 25.02 | 25.02 |  | | Задания егэ |
| 66 | Независимые повторения испытаний с двумя исходами | 25.02 | 25.02 | Задания егэ |
| 67 | Независимые повторения испытаний с двумя исходами | 03.03 | 03.03 | Задания егэ |
| 68 | Независимые повторения испытаний с двумя исходами | 03.03 | 03.03 | Задания егэ |
| 69 | Независимые повторения испытаний с двумя исходами | 03.03 | 03.03 | Задания егэ |
| 70 | Статистические методы  обработки информации | 03.03 | 03.03 | *Сформировать понятие элементов теории вероятности и математической*  *статистики*  *Знать алгоритмы использования функции y=ф(х) в приближенных вычислениях* | | 24.6 |
| 71 | Статистические методы  обработки информации | 10.03 | 10.03 | 24.8 |
| 72 | Гауссова кривая. Закон  больших чисел | 10.03 | 10.03 | 25.2 |
| 25.14 |
|  | **Уравнения и неравенства 19 ч** | | | | | | | |
| 73 | Равносильность уравнений | 17.03 | 17.03 | *Знать определение уравнений, корней уравнений, равносильных уравнений. Уметь применять теорему о равносильности уравнений* | | **К:** Учитывать разные способы решения и стремиться к координации различных позиций;  **Р:** Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок; различать способ и результатов действия.  **П:**Ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Строить речевое высказывание в письменной форме. | умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию.  использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей  формирование  ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов |  |
| 74 | Равносильность уравнений | 17..03 | 17..03 | 26.5-26.7 |
| 75 | Равносильность уравнений | 17.03 | 17.03 | 26.13 |
| 76 | Общие методы решения  уравнений | 17.03 | 17.03 | 27.3-27.5 |
| 77 | Общие методы решения  уравнений | 24.03 | 24.03 | 27.12 |
| 78 | Общие методы решения  уравнений | 24.03 | 24.03 | 27.20 |
| 79 | Общие методы решения  уравнений | 06.04 | 06.04 | *Уметь применять общие методы решения уравнений, знать метод замены уравнения, метод разложения на множители, метод введений новой переменной* | | 27.27-27.32 |
| 80 | Равносильность неравенств | 06.04 | 06.04 |
| 81 |  | 07.04 | 07.04 |  |
| 82 |  | 07.04 | 07.04 |  |
| 83 | Равносильность неравенств | 14.04 | 14.04 | 28.3-28.5 |
| *Знать определение равносильных неравенств*  *Уметь применять теоремы о равносильности неравенств* | |
| 84 | Уравнения и неравенства с модулями | 14.04 | 14.04 | 28.8-28.10 |
| 85 | Уравнения и неравенства с модулями | 14.04 | 14.04 | Индивид задания |
| 86 |  | 14.04 | 14.04 |  | |  |
| 87 | Уравнения и неравенства с модулями | 28.04 | 28.04 | *Знать способы решения уравнений и неравенств с модулями* | | Задания егэ |
| 30.3-30.5 |
| 88 | Уравнения и неравенства со знаком радикала | 28.04 | 28.04 | *Знать определение иррациональных уравнений и неравенств*  *Уметь их решать*  *Уметь решать уравнения и неравенства с двумя переменными различными методами*  *Знать доказательство неравенств с помощью определения*  *Уметь применять синтетический метод доказательства неравенств* | | 30.13.30.17 |
| 89 | Уравнения и неравенства со знаком радикала | 28.04 | 28.04 |
| Задания егэ |
| 90 | Доказательство неравенств. Уравнения и неравенства с двумя переменными | 28.04 | 28.04 |
|  |
|  |
| 91 | Системы уравнений | 04.05 | 04.05 | *Знать определение решения системы уравнений и равносильности систем*  *Уметь решать системы уравнений* | | 33.3 |
| 92 | Системы уравнений | 04.05 | 04.05 | 33.9 |
| 93 | Системы уравнений | 05.05 | 05.05 | 33.12 |
| 94 | Системы уравнений | 05.05 | 05.05 | 3319 |
| Тест 7 |
| 95 | Контрольная работа  № 8. «Уравнения и  неравенства. Системы уравнений и не-  равенств» | 12.05 | 12.05 |
| 96 | Зачет | 12.05 | 12.05 |  | |  |  |  |
|  |  |  |  | **Повторение 11 ч** | |  |  | Дкр 5 |
| 97 | Преобразование тригонометрических выражений | 12.05 | 12.05 |  | | **К:** Учитывать разные способы решения и стремиться к координации различных позиций;  **Р:** Воспроизводить изученную информацию с заданной степенью свёрнутости.  **П:** Владеть общим приёмом решения задач. Строить речевое высказывание в письменной форме  **К:**Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.  **Р**: Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок.  **П:**Проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. Анализировать условия и требования задач. | умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности  формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности  использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей  умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности | Задания егэ |
| 98 | Преобразование тригонометрических выражений | 12.05 | 12.05 |  | |
| 99 | Тригонометрические уравнения и неравенства | 18.05 | 18.05 |  | |
| 100 | Тригонометрические уравнения и неравенства | 18.05 | 18.05 |
|  | |
| 101 | Логарифмисческие и показательные уравнений и неравнества | 19.05 | 19.05 |
| 102 | Логарифмисческие и показательные уравнений и неравнества | 19.05 | 19.05 |  | |