

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Старотимошкинская средняя общеобразовательная школа»
Аксубаевского муниципального района Республики Татарстан

«Рассмотрено»
Руководитель ШМО
Чернова
/Чернова О.Г/
Протокол № 1
«28» августа 2020г.

«Согласовано»
Заместитель директора
по УВР
Красильников
/Красильников Р.Р./

«01» 09 2020г.

«Утверждено»
Директор школы
Красильников
/Красильников В.А/
СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА
«01» 09 2020г.

Рабочая программа учебного предмета «Математика»
11 класс
Базовый уровень
Харитоновой Зинаиды Алексеевны,
учителя первой квалификационной категории

Принято и рассмотрено на
заседании педагогического
совета (протокол №2 от 31.08.2020 г)

с. Старое Тимошкино
2020 – 2021 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по математике для 11 класса составлена на основе:

1. Федерального закона "Об образовании в РФ"

2.Основной образовательной программы среднего общего (полного) образования (рассмотрено на педагогическом совете протокол №1 от 16.08.2017 г. и утверждена приказом №78 от 17.08.2017)

3. Учебного плана МБОУ «Старотимошкинская средняя общеобразовательная школа» Аксубаевского муниципального района РТ на 2020 -2021 учебный год (утвержден приказом директора МБОУ «Старотимошкинская средняя общеобразовательная школа» №37 от 20.08.2020)

4. Примерной программы основного общего образования по математике

5. Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по математике (утвержден приказом Минобрнауки России от 05.03.2004г. №1089.

Учебно-методическим комплектом «Алгебра и начала анализа» для 11-го класса (углубленный уровень) авторов А.Г.Мордкович, П.В.Семенов – М. Мнемозина и «Геометрия 10-11» авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др., составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение»

Данная рабочая программа составлена из расчета 5 часов в неделю (3 часа – алгебра, 2 часа – геометрия), в соответствии с распределением часов, предлагаемым Программой общеобразовательных учреждений.

Программа рассчитана на 170 учебных часов (геометрия – 68 часов, алгебра – 102 часов), в том числе 12 часов на проведение контрольных работ (геометрия – 4 работы, алгебра -8 работ). Основная форма организации образовательного процесса – классно-урочная система. Уроки алгебры и геометрии будут проводиться по блокам.

Продолжительность учебного года 34 недели; продолжительность урока – 45 минут. Обучение ведется на русском языке.

Выявление итоговых результатов изучения темы завершается контрольными работами, которые составляются с учетом обязательных результатов обучения. Промежуточная аттестация проводится в форме письменных работ, математических диктантов, тестов, зачетов, взаимоконтроля; итоговая аттестация – согласно Уставу образовательного учреждения

Предусматривается применение следующих технологий обучения:

Информационно-коммуникативные технологии

Технология проблемного обучения

Технология дифференцированного обучения

(уроки-лекции, уроки-семинары, уроки-практикумы, уроки-зачеты)

Технологии личностно - ориентированного обучения

Формы организации учебного процесса: индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

Формы контроля на уроках : Тесты, самостоятельные работы, контрольные работы, работы формата ЕГЭ.

Формы промежуточной и итоговой аттестации : Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, контрольных, самостоятельных работ. Итоговая аттестация предусмотрена в виде административной контрольной работы.

Данная рабочая программа ориентирована на использование учебника «Алгебра и начала анализа», А.Г. Мордкович, П.В. Семенов, 11 класс (профильный уровень). М.: «Мнемозина», 2013 г. и « Геометрия» Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов(базовый и профильный уровень), 10 - 11 класс, М., « Пресвящение»,2010г. Общая характеристика учебного предмета.

В профильном курсе содержание образования, представленное в старшей школе, развивается в следующих направлениях:

- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

Цели:

- формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно - научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.
- 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.

Задачи:

В ходе изучения математики в профильном курсе старшей школы обучающиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале;
- использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента;
- выполнения расчетов практического характера;
- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни;
- проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;
- самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

Содержание тем учебного курса

Повторение. Тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения. Производная.

Степени и корни. Степенные функции. 16 ч.

Понятие корня n -й степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. Свойства корня n -й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики (включая дифференцирование и интегрирование). Извлечение корней n -й степени из комплексных чисел.

Цель:

- формирование понятий «степень с рациональным показателем», «корень n -степени из действительного числа и степенной функции»;
- овладение умением применения свойств корня n -степени; преобразования выражений, содержащих радикалы;
- обобщение и систематизация знаний о степенной функции;
- формирование умения применять многообразие свойств и графиков степенной функции в зависимости от значений оснований и показателей степени

Показательная и логарифмическая функции.27 ч.

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Цель:

- формирование представлений о показательной и логарифмической функциях, их графиках и свойствах;
- овладение умением понимать и читать свойства и графики логарифмической функции, решать логарифмические уравнения и неравенства;
- понимать и читать свойства и графики показательной функции, решать показательные уравнения и неравенства;
- создание условий для развития умения применять функционально-графические представления для описания и анализа закономерностей, существующих в окружающем мире и в смежных предметах

Первообразная и интеграл. 8 ч.

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

Цель:

- формирование представлений о понятии первообразной, неопределенного интеграла, определенного интеграла;
- овладение умением применения первообразной функции при решении задачи вычисления площадей криволинейных трапеций и других плоских фигур

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. 15 ч.

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события.

Цель:

- Развития умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки.
- Формирования представлений о классической вероятностной схеме, о перестановке, сочетании и размещении.

- Овладения умением решать комбинаторные задачи, используя классическую вероятностную схему и классическое определение вероятности, формулу бинома Ньютона

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. 17 ч.

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.

Цель:

- формирование представлений об уравнениях, неравенствах и их системах; о решении уравнения, неравенства и системы; об уравнениях и неравенствах с параметром;
- овладение навыками общих методов решения уравнений, неравенств и их систем;
- овладение умением решения уравнений и неравенств с параметрами, нахождения всех возможных решений в зависимости от значения параметра;

- обобщение и систематизация имеющихся сведений об уравнениях, неравенствах, системах и методах их решения; ознакомление с общими методами решения;
- создание условия для развития умения проводить аргументированные рассуждения, делать логически обоснованные выводы, отличать доказанные утверждения от недоказанных, ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи

Повторение. 13 ч. Числовые функции. Преобразования тригонометрических выражений. Производная. Первообразная и интеграл. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.

Геометрия.(68 ч)

Координаты и векторы. 17ч.

Понятие вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. *Формула расстояния от точки до плоскости.*

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

Основная цель — закрепить известные учащимся из курса планиметрии сведения о векторах и действиях над ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трем данным некомпланарным векторам. сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости.

Тела и поверхности вращения. 16 ч.

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.*

Объемы тел и площади их поверхностей. 17 ч.

Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

Повторение 18 ч.

Требования к уровню подготовки выпускников средней школы

Повторение. В результате изучения данной темы учащиеся должны

знать:

- геометрический и механический смысл производной,
- правила и формулы вычисления производной,

уметь:

- вычислять производные, применяя правила вычисления производных,
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной,
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции,
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на промежутке,
- проводить преобразование тригонометрических выражений, используя тригонометрические формулы.

Контроль: Входная контрольная работа.

Степени и корни. Степенные функции В результате изучения данной темы учащиеся должны знать:

- свойства корня n -ой степени,
- свойства степенной функции;

уметь:

- находить значение корня n -ой степени,
- проводить преобразование иррациональных выражений,
- строить графики степенной функции с натуральным показателем.

Контроль: Контрольная работа по теме: «Степени и корни».

Контрольная работа по теме: «Степенные функции».

Показательная и логарифмическая функции В результате изучения данной темы учащиеся должны знать:

- определения логарифма, его свойства,

- свойства логарифмической и показательной функций,
- алгоритм решения логарифмических и показательных уравнений и неравенств;

уметь:

- находить значение логарифма, выражений, содержащих логарифм и показательные выражения,
- проводить преобразования показательных выражений и выражений, содержащих логарифм,
- решать показательные, логарифмические уравнения и неравенства,
- решать системы показательных и логарифмических уравнений,
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений свойств показательной и логарифмической функций, выполнять преобразования графиков показательной и логарифмической функций.

Контроль: Контрольная работа по теме: «Показательные уравнения и неравенства»

Контрольная работа по теме: «Логарифмические уравнения»

Контрольная работа по теме: «Логарифмические уравнения и неравенства»

Первообразная и интеграл В результате изучения данной темы учащиеся должны знать:

- алгоритм нахождения первообразной и вычисления определенного интеграла,
- алгоритм вычисления площади криволинейной трапеции;

уметь:

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

Контроль: Контрольная работа по теме: «Первообразная и интеграл».

Элементы теории вероятностей и математической статистики В результате изучения данной темы учащиеся должны 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;

Контроль: Контрольная работа по теме «Теория вероятности».

Уравнения и неравенства Система уравнений и неравенств В результате изучения данной темы учащиеся должны знать/понимать:

- основные методы решения алгебраических уравнений (разложения на множители, сведение к квадратному, введение новой переменной) и неравенств (метод интервалов),
- алгоритмы решения рациональных уравнений, неравенств и их систем, алгоритмы решения иррациональных уравнений.
- уметь:
- решать рациональные, иррациональные уравнения и их системы,
- решать рациональные неравенства и их системы, доказывать несложные неравенства,
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи,
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными,
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод,
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, уравнения, системы уравнений, неравенства (обобщение и углубление тем 7-11 классов).

Контроль: Контрольная работа по теме: «Уравнения и неравенства »

Контрольная работа по теме: «Решение систем уравнений и неравенств»

Векторы в пространстве В результате изучения данной темы учащиеся должны знать:

— понятие вектора в пространстве,

— действия над векторами;

уметь:

— решать задачи, используя векторный метод.

Метод координат в пространстве В результате изучения темы учащиеся должны знать:

значение геометрии для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

В результате изучения темы учащиеся должны

знать:

- формулы расстояния между точками,
- определение скалярного произведения векторов,
- понятие коллинеарных векторов,
- определение компланарных векторов;

уметь:

- выполнять действия сложения, вычитания векторов и умножение вектора на число,
- находить координаты точки в пространстве,
- вычислять угол между векторами,
- приметь координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов.

Контроль: Контрольная работа по теме «Метод координат в пространстве».

Цилиндр, конус и шар В результате изучения темы учащиеся должны

знать:

- определения тел вращения,
- основные элементы цилиндра и конуса,
- формулы для вычисления площадей поверхностей цилиндра, конуса и шара;

уметь:

- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы, темы,
- изображать цилиндр, конус и шар,
- решать задачи, опираясь на изученные свойства цилиндра, конуса и шара, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат,

- строить осевые сечения и сечения параллельные основанию.

Контроль: Контрольная работа по теме «Цилиндр, конус и шар».

Объемы тел и площади поверхности В результате изучения темы учащиеся должны

знать:

- понятие объема тела,
- формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы и цилиндра,
- формулы объема пирамиды, конуса и шара,
- формулы площади поверхности цилиндра конуса и сферы;

уметь:

- соотносить стереометрические фигуры с их описаниями,
- изображать взаимное расположение стереометрических фигур, выполнять чертёж по условию задачи,
- вычислять объемы и площади поверхности пространственных тел и их простейших комбинаций.

Контроль: Контрольная работа по теме «Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса».

Контрольная работа по теме «Объем шара и поверхность сферы».

Итоговое повторение 10-11 класс

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике

Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;

- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;

- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;

- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;

- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;

- возможны одна – две неточности при освещение второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не искажившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определенны «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;

- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Календарно-тематическое планирование

| №п/п | Тема урока | Количество часов | Тип урока | Характеристика деятельности учащегося | Планируемые результаты | Виды контроля | Дата | |
|------|--|------------------|-----------------|--|---|--|------|-------|
| | | | | | | | План | Факт. |
| 1 | Тригонометрические функции, их свойства и графики | 1 | Комбинированный | Фронтальная групповая. Построение алгоритма действия, решение упражнений. | Уметь читать графики, применять приемы преобразования графиков | Фронтальный | 2.09 | |
| 2 | Преобразование тригонометрических выражений. Тригонометрические уравнения. | 1 | Комбинированный | Решают тригонометрические уравнения разными способами | Уметь использовать формулы, содержащие тригонометрические выражения для выполнения соответствующих расчетов; преобразовывать формулы, выражая одни тригонометрические функции через другие. Уметь решать простейшие тригонометрические уравнения. Владеют основными способами решения тригонометрических уравнений. | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 3.09 | |
| 3 | Производная и её применение для исследования функции на монотонность | 1 | Комбинированный | Групповая, индивидуальная Отработка алгоритма действия, решение упражнений | Уметь находить производные элементарных функций, применяя таблицу производных и правила дифференцирования. Знают и умеют осуществлять алгоритм исследования функции на монотонность | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 4.09 | |
| 4 | Производная, её применение для нахождения наибольшего | 1 | Комбинированный | Решение примеров на нахождение наибольшего и | Уметь применять алгоритм нахождения наибольшего | Индивидуальный | 7.09 | |

| | | | | | | | | |
|---|--|---|-------------------------------|--|---|--|-------|--|
| | (наименьшего) значения функции | | ый | наименьшего значения функции | (наименьшего) значения на промежутке | опрос работа по карточкам | | |
| 5 | Параллельность и перпендикулярность прямых в пространстве. | 1 | Комбинированный | Отработка алгоритма действия, решение упражнений | Умеют использовать знание о параллельности и перпендикулярности прямых, прямых и плоскостей в пространстве. | | 8.09 | |
| 6 | Стартовая контрольная работа. | 1 | Урок проверки знаний и умений | Решение заданий контрольной работы | уметь обобщить и систематизировать знания по основным темам курса математики 10 класса. | | 9.09 | |
| 7 | Понятие корня n -й степени из действительного числа | | Урок-лекция | Фронтальная Построение алгоритма действия, решение упражнений, ответы на вопросы. | Знать: понятие корня n -ой степени из неотрицательного числа, корня нечетной степени из отрицательного числа. Уметь: вычислять корни n -ой степени из действительного числа, решать уравнения, корни которых являются корнями n -ой степени из действительного числа | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 10.09 | |
| 8 | Понятие корня n -й степени из действительного числа | | Урок-решение задач | Фронтальная Построение алгоритма действия, решение упражнений, ответы на вопросы. | Знать: понятие корня n -ой степени из неотрицательного числа, корня нечетной степени из отрицательного числа. Уметь: вычислять корни n -ой степени из действительного числа, решать уравнения, корни которых являются корнями n -ой степени из действительного числа | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 10.09 | |
| 9 | Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики | | Поисковая Проблем | Фронтальная Построение алгоритма действия, решение упражнений. ответы на вопросы. | Знать: что представляет собой график функции $y = \sqrt[n]{x}$, при n – четном и n – нечетном, свойства функции $y = \sqrt[n]{x}$ Уметь: | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 14.09 | |

| | | | | | | | | |
|----|--|---|-----------------------------|---|---|---|-------|--|
| | | | ное изложен ие | | строить графики и решать уравнения и неравенства с радикалами | точкам | | |
| 10 | <i>Прямоугольная система координат в пространстве.</i> | | Урок-лекция | <i>Индивидуальная Составление опорного конспекта, работа с книгой</i> | <i>Иметь представление о прямоугольной системе координат в пространстве. Уметь строить точку по заданным координатам и находить координаты точки, изображенной в заданной системе координат.</i> | <i>Индивидуальный опрос работа по карточкам</i> | 11.09 | |
| 11 | <i>Координаты вектора.</i> | | Урок-закрепление изученного | <i>Индивидуальная Составление опорного конспекта, работа с книгой</i> | <i>знать разложение вектора по координатным векторам; Уметь выполнять действия над векторами с заданными координатами</i> | <i>Индивидуальный опрос работа по карточкам</i> | 11.09 | |
| 12 | Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики | 1 | Комбинированный | Групповая. Отработка алгоритма действия, решение упражнений. | <i>Знать: что представляет собой график функции $y = \sqrt[n]{x}$, при n – четном и n – нечетном, свойства функции $y = \sqrt[n]{x}$ Уметь: строить графики и решать уравнения и неравенства с радикалами</i> | <i>Индивидуальный опрос работа по карточкам</i> | 15.09 | |
| 13 | Свойства корня n -й степени | 1 | Комбинированный урок | Отработка алгоритма действия, решение упражнений | <i>Знать: теоремы выражающие свойства корня n-й степени Уметь доказывать теоремы и применять их при упрощении выражений</i> | <i>Индивидуальный опрос работа по карточкам</i> | 16.09 | |

| | | | | | | | | |
|----|--|---|--------------------------------------|---|--|--|-------|--|
| 14 | Решение задач на применение свойств корня n -й степени. | 1 | Урок-практикум | Фронтальная Индивидуальная, | | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 16.09 | |
| 15 | <i>Связь между координатами векторов и координатами точек.</i> | 1 | Урок-практикум | Групповая Составление опорного конспекта, работа с тестом и книгой | Знать определение радиус-вектора произвольной точки пространства; Уметь находить координаты вектора по координатам его начала и конца | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 17.09 | |
| 16 | <i>Простейшие задачи в координатах. Формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками.</i> | 1 | Урок-лекция | Фронтальная индивидуальная. Составление опорного конспекта и работа с ним, решение задач | | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 18.09 | |
| 17 | Преобразование выражений, содержащих радикалы. | 1 | Поисковый Проблемное изложение | Фронтальная. Решение упражнений, составление опорного конспекта | Знать: что такое внесение/вынесение множителя под/за знак радикала, понятие иррационального выражения Уметь: выносить множитель за знак радикала, вносить множитель под знак радикала, упрощать иррациональные выражения, используя | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 21.09 | |
| 18 | Преобразование выражений, содержащих радикалы. | 1 | Комбинированный урок | Групповая, индивидуальная Отработка алгоритма действия, решение упражнений | Знать: что такое внесение/вынесение множителя под/за знак радикала, понятие иррационального выражения Уметь: выносить множитель за знак радикала, вносить множитель под знак радикала, упрощать иррациональные выражения, используя | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 22.09 | |

| | | | | | | | | |
|----|--|---|--|---|---|--|-------|--|
| 19 | Преобразование выражений, содержащих радикалы | 1 | Урок-закрепление изученного | Индивидуальная. Решение задач, работа с тестом | свойства извлечения корня n-й степени из действительного числа | Тестирование | 23.09 | |
| 20 | <i>Простейшие задачи в координатах</i> | 1 | Урок-решение задач | <i>Групповая. Построение алгоритма действия, решение упражнений.</i> | <i>Знать формулы координат середины отрезка, длины вектора через его координаты и расстояния между двумя точками. Уметь применять эти формулы при решении стереометрических задач</i> | C.р. | 24.09 | |
| 21 | <i>Простейшие задачи в координатах.</i> | 1 | Урок-решение задач | <i>Индивидуальная. Решение качественных задач.</i> | <i>Знать формулы координат середины отрезка, длины вектора через его координаты и расстояния между двумя точками. Уметь применять эти формулы при решении стереометрических задач</i> | | 25.09 | |
| 22 | Контрольная работа «Степени и корни» | 1 | Урок контроля, оценки и коррекции знаний | Самостоятельное планирование и проведение исследования решения Индивидуальное решение к. заданий | знать о корне n – й степени из действительного числа и его свойствах, о функции $y = \sqrt[n]{x}$, ее свойствах и графиках, о преобразованиях выражений, содержащих радикалы, о степенных функциях и их свойствах. | К.р. | 28.09 | |
| 23 | Анализ контрольной работы. Обобщение понятия о показателе степени. | 1 | Комбинированный урок | Фронтальная Индивидуальная. Составление опорного конспекта, работа с книгой | Знать: определение степени с любым рациональным показателем, понятие иррационального уравнения, основные методы решения иррациональных уравнений Уметь: представлять заданное выражение в виде степени с рациональным показателем, степень с | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 29.09 | |

| | | | | | | | | |
|----|---|---|-----------------------------|--|--|---|-------|--|
| | | | | | дробным показателем в виде корня, упрощать выражения содержащие степени с дробным показателем | | | |
| 24 | Обобщение понятия о показателе степени. | 1 | Урок-практикум | Индивидуальная. Решение упражнений, ответы на вопросы. | | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 30.09 | |
| 25 | <i>Угол между векторами.</i> | 1 | <i>Комбинированный урок</i> | <i>Фронтальная индивидуальная, составление опорного конспекта и работа с ним</i> | <i>Знать понятие угла между векторами и скалярного произведения векторов; знать формулу скалярного произведения в координатах, свойства скалярного произведения. Уметь применять скалярное произведение при решении задач.</i> | <i>Индивидуальный опрос работа по карточкам</i> | 1.10 | |
| 26 | <i>Скалярное произведение векторов</i> | 1 | Урок-лекция | <i>Групповая. Решение качественных задач.</i> | <i>Уметь применять скалярное произведение при решении задач.</i> | <i>Индивидуальный опрос работа по карточкам</i> | 2.10 | |
| 27 | Степенные функции, их свойства и графики. | 1 | Поисковый Проблем | Фронтальная Индивидуальная. Составление опорного конспекта | Знать: определение степенной функции, свойства функции $y = x^r$, где r – любое | Индивидуальный опрос | 5.10 | |

| | | | | | | | | |
|----|---|---|------------------------------|---|---|---|-------------|--|
| | | | ное изложен ие | | действительное число, свойства степенной функции, теорему о производной степенной функции, формулу для интегрирования степенной функции Уметь: строить график степенной функции для любого рационального | <i>работа по карточкам</i> | | |
| 28 | Степенные функции, их свойства и графики. | 1 | Урок-закрепление изученного | Групповая, индивидуальная. Решение упражнений, ответы на вопросы. | показателя r , исследовать степенную функцию на четность, ограниченность, монотонность и экстремумы, составлять уравнения касательной, находить наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке, с помощью производной, вычислять первообразные, интегралы и площади плоских фигур | С.р. | 6.10 | |
| 29 | Степенные функции, их свойства и графики (Производная степенной функции). | 1 | Комбинированный урок | Групповая, индивидуальная. Решение упражнений, ответы на вопросы. | показателя r , исследовать степенную функцию на четность, ограниченность, монотонность и экстремумы, составлять уравнения касательной, находить наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке, с помощью производной, вычислять первообразные, интегралы и площади плоских фигур | <i>Индивидуальный опрос</i> <i>работа по карточкам</i> | 7.10 | |
| 30 | <i>Вычисление углов между прямыми и плоскостями.</i> | 1 | Урок-закрепление изученного. | <i>Фронтальная индивидуальная. Составление опорного конспекта и работа с ним, решение задач</i> | <i>Знать понятие угла между векторами и скалярного произведения векторов. Знать формулу скалярного произведения в координатах, косинуса угла между данными векторами через их координаты, косинуса угла между прямыми, между прямой и плоскостью. Уметь</i> | <i>Индивидуальный опрос</i> <i>работа по карточкам</i> | 8.10 | |

| | | | | | | | | |
|----|--|---|---|--|---|---|--------------|--|
| | | | | | <i>использовать скалярное произведение векторов при решении задач на вычисление углов между прямыми, между прямой и плоскостью.</i> | | | |
| 31 | <i>Повторение теории и решение задач.</i> | 1 | <i>Комбинированный урок</i> | <i>Фронтальная Индивидуальная. Решение качественных задач.</i> | <i>Уметь использовать скалярное произведение векторов при решении задач на вычисление углов между прямыми, между прямой и плоскостью.</i> | <i>С.р</i> | 9.10 | |
| 32 | Контрольная работа «Степенные функции» | 1 | Урок контроля, оценки и коррекции знаний | Самостоятельное планирование и проведение исследования решения Индивидуальное решение контрольных заданий | Знать о функции $y = \sqrt[n]{x}$, ее свойствах и графиках, о преобразованиях выражений, содержащих радикалы, о степенных функциях и их свойствах. | К.р | 12.10 | |
| 33 | Анализ контрольной работы. Показательная функция, ее свойства и график | 1 | Поисковый Проблемное изложение | Групповая, индивидуальная Составление опорного конспекта, работа с книгой | <u>Знать:</u> определение показательной функции, ее свойства; теоремы на которых базируется теория решения показательных уравнений и неравенств | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 13.10 | |
| 34 | Показательные уравнения | 1 | Проблемный | Групповая, индивидуальная Составление опорного конспекта | <u>Уметь:</u> строить графики показательных функций, применять свойства функции при сравнении степеней, исследовании функции на монотонность, решении уравнений и нера- | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 14.10 | |

| | | | | | | | | |
|----|-------------------------------|---|--------------------------|--|---|--|--------------|--|
| | | | | | венств <u>Знать:</u> определение показательного уравнения, методы решения показательных уравнений | | | |
| 35 | <i>Центральная симметрия.</i> | 1 | Урок лекция | Фронтальная составление опорного конспекта и работа с ним, решение задач | Иметь понятие о движении в пространстве, знать основные виды движений, их свойства | Индиви ду- альный опрос работа по кар- точкам | 15.10 | |
| 36 | <i>Осевая симметрия.</i> | 1 | Урок лекция | | Иметь понятие о движении в пространстве, знать основные виды движений, их свойства | Индиви ду- альный опрос работа по кар- точкам | 16.10 | |
| 37 | Показательные уравнения | 1 | Комбинированн ый урок | Групповая, индивидуальная. Решение упражнений работа с тестом и книгой | <u>Знать:</u> определение показательного уравнения, методы решения показательных уравнений <u>Уметь:</u> решать показательные уравнения, применяя изученные методы | Тестиро вание | 19.10 | |
| 38 | Показательные уравнения | 1 | Поисков ый | Фронтальная и индивидуальная работа с задачами , дополн. Литературой и др. источниками | <u>Знать:</u> определение показательного неравенства, теорему, на которой базируется решение показательных | Индивид уальный опрос работа по кар- точкам | 20.10 | |
| 39 | Показательные неравенства | 1 | Проблем ный | Фронтальная Индивидуальная | | Индивид уальный | 21.10 | |

| | | | | | | | | |
|----|------------------------------|---|--|--|---|---|-------|--|
| | | | | Составление опорного конспекта, работа с книгой | неравенств | опрос работа по кар- точкам | | |
| 40 | <i>Зеркальная симметрия.</i> | 1 | <i>Урок- ознаком- ление с новым матери- алом</i> | <i>Фронтальная, работа с демонстрационным материалом</i> | <i>Уметь осуществлять виды движений; находить координаты точек при различных движениях</i> | <i>Индиви- ду- альный опрос работа по кар- точкам</i> | 22.10 | |
| 41 | <i>Параллельный перенос</i> | 1 | <i>Урок- ознакомл- ение с новым материа- лом</i> | <i>Фронтальная, работа с демонстрационным материалом</i> | <i>Уметь осуществлять виды движений; находить координаты точек при различных движениях</i> | <i>Индиви- ду- альный опрос работа по кар- точкам</i> | 23.10 | |
| 42 | Показательные неравенства | 1 | Проблемный | Фронтальная Индивидуальная Составление опорного конспекта, работа с книгой | <u>Знать:</u> определение показательного неравенства, теорему, на которой базируется решение показательных неравенств <u>Уметь:</u> применять теорему при решении показательных неравенств | Индивидуальный опрос работа по кар- точкам | 26.10 | |
| 43 | Показательные неравенства | 1 | Проблемный | Фронтальная Индивидуальная Составление опорного конспекта, работа с книгой | <u>Знать:</u> определение показательного неравенства, теорему, на которой базируется | Индивидуальный опрос работа по кар- точкам | 27.10 | |

| | | | | | | | | |
|----|--|---|-----------------------------------|--|--|--|-------|--|
| | | | | | решение показательных неравенств <u>Уметь:</u> применять теорему при решении показательных неравенств | точкам | | |
| 44 | Показательные неравенства (графический способ) | 1 | Комбинированный | Фронтальная Индивидуальная Составление опорного конспекта, работа с книгой | <u>Знать:</u> определение показательного неравенства, теорему, на которой базируется решение показательных неравенств <u>Уметь:</u> применять теорему при решении показательных неравенств | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 28.10 | |
| 45 | <i>Решение задач по теме : «Движения»</i> | 1 | Комбинированный урок | <i>Групповая, индивидуальная. Решение упражнений работа с тестом и книгой</i> | <i>Уметь: выполнять действия над векторами, решать стереометрические задачи координатно-векторным методом, строить образы геометрических фигур при симметриях, параллельном переносе, повороте</i> | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 29.10 | |
| 46 | <i>Решение задач по теме : «Движения»</i> | 1 | Комбинированный урок | <i>Групповая, индивидуальная. Решение упражнений работа с тестом и книгой</i> | <i>Уметь: выполнять действия над векторами, решать стереометрические задачи координатно-векторным методом, строить образы геометрических фигур при симметриях, параллельном переносе, повороте</i> | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 30.10 | |
| 47 | Контрольная работа «Показательные уравнения и неравенства» | 1 | Урок контроля, оценки и коррекции | Самостоятельное планирование и проведение исследования решения Индивидуальное решение контрольных заданий | Уметь решать задачи по теме <u>Знать:</u> определение логарифма, понятия десятичного и натурального | К.р. | 9.11 | |

| | | | | | | | | |
|----|---|---|--|--|---|--|-------|--|
| | | | | | | | | |
| 48 | Анализ контрольной работы. Понятие логарифма | 1 | Поисковый | Фронтальная Индивидуальная. Составление опорного конспекта, работа с книгой | логарифмов, обозначения логарифмов, определение операции логарифмирования <u>Уметь:</u> вычислять логарифмы от заданных чисел и выражений | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 10.11 | |
| 49 | Логарифмическая функция, ее свойства и график. | 1 | Проблемный | Групповая, индивидуальная. Решение упражнений, ответы на вопросы. | <u>Знать:</u> определение логарифмической функции, свойства функции в зависимости от основания логарифма | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 11.11 | |
| 50 | <i>Контрольная работа «Координаты точки и координаты вектора»</i> | 1 | Урок контроля, оценки и коррекции знаний | <i>Самостоятельное планирование и проведение исследования решения Индивидуальное решение контрольных заданий</i> | <i>уметь применять знания по теме «Метод координат в пространстве».</i> | K.p. | 12.11 | |
| 51 | <i>Понятие цилиндра.</i> | 1 | Урок-ознакомление с новым материалом | <i>Фронтальная, работа с демонстрационным материалом</i> | <i>Знать: понятия цилиндрической поверхности, определение цилиндра, его элементы (боковая поверхность, основания, образующие, ось, высота, радиус); формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхности цилиндра Уметь: применять изученные формулы для решения задач по данной теме</i> | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 13.11 | |

| | | | | | | | | |
|----|---|---|-----------------------|---|--|--|-------|--|
| 52 | Анализ контрольной работы. Логарифмическая функция, ее свойства и график. | 1 | Исследование тельский | Групповая, индивидуальная. Решение упражнений, ответы на вопросы. | <u>Знать</u> : определение логарифмической функции, свойства функции в зависимости от основания логарифма | Тестирование | 16.11 | |
| 53 | Логарифмическая функция, ее свойства и график. | 1 | Урок-практик ум. | Групповая Индивидуальная. ответы на вопросы | <u>Уметь</u> : строить и читать графики логарифмической функции, находить наибольшее и наименьшее значения функции на заданном промежутке | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 17.11 | |
| 54 | Свойства логарифмов | 1 | Проблемный | Фронтальная Индивидуальная. Решение упражнений, ответы на вопросы. | <u>Знать</u> : основные теоремы, выражающие свойства логарифмов, определения операций логарифмирования и потенцирования, понятия дробной части и мантиссы десятичного логарифма <u>Уметь</u> : доказывать основные теоремы, выражающие свойства логарифмов, применять свойства логарифмов при вычислении логарифмов, упрощении логарифмических выражений, решении логарифмических уравнений | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 18.11 | |
| 55 | <i>Площадь поверхности цилиндра.</i> | 1 | Урок-решение задач | <i>Групповая и индивидуальная работа с задачами по материалам ЕГЭ</i> | <u>Уметь</u> : применять изученные формулы для решения задач по данной теме | Индивидуальный | 19.11 | |

| | | | | | | | | |
|----|--|---|--|--|--|--|-------|--|
| | | | | | уравнения, теорему, применяемую при решении логарифмических уравнений, основные методы решения логарифмических уравнений <u>Уметь:</u> применять рассмотренные методы при решении логарифмических уравнений | | | |
| 60 | Усеченный конус. | 1 | Урок-ознакомление с новым материалом | Фронтальная индивидуальная, составление опорного конспекта и работа с ним, решение задач | Знать: понятия усеченного конуса; | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 26.11 | |
| 61 | Решение задач на тему усеченного конуса | 1 | Урок-закрепление изученного | Фронтальная, индивидуальная. Решение качественных задач. | уметь решать задачи по теме | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 27.11 | |
| 62 | Контрольная работа «Логарифмические уравнения» | 1 | Урок контроля, оценки и коррекции знаний | Самостоятельное планирование и проведение исследования решения Индивидуальное решение контрольных заданий | <u>Уметь:</u> применять рассмотренные методы при решении логарифмических уравнений <u>Знать:</u> определение логарифмического | К.р. | 30.11 | |

| | | | | | | | | |
|----|--|---|-----------------------------|--|--|---|-------------------------|------|
| 63 | Логарифмические неравенства | 1 | Урок-лекция | Групповая Индивидуальная. Составление опорного конспекта | неравенства, теорему перехода от логарифмического неравенства к равносильной ему системе неравенств | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 1.12 | |
| 64 | Логарифмические неравенства | 1 | Проблемный | Фронтальная и индивидуальная работа с задачами , дополн. Литературой и др. источниками | <u>Уметь</u> : применять рассмотренную теорему при решении логарифмических неравенств | | 2.12 | |
| 65 | <i>Сфера и шар. Уравнение сферы</i> | 1 | Урок-лекция | Фронтальная индивидуальная | Знать определения сферы, шара, Уметь решать задачи | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 3.12 | |
| 66 | <i>Взаимное расположение сферы и плоскости</i> | 1 | Урок-закрепление изученного | Фронтальная, индивидуальная, работа с демонстрационным материалом | Знать основные понятия по теме | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 4.12 | |
| 67 | Логарифмические неравенства | 1 | Поисковый | Фронтальная и индивидуальная работа с задачами по материалам ЕГЭ | <u>Знать</u> : определение логарифмического неравенства, теорему перехода от логарифмического неравенства | С.р к | 7.12 | |
| 68 | Переход к новому основанию логарифма | 1 | Поисковый | Индивидуальная. Решение качественных заданий | | | Индивидуальный опрос | 8.12 |

| | | | | | | | | |
|----|--|---|--|--|--|--|-------|--|
| | | | | | равносильной ему системе неравенств <u>Уметь:</u> применять рассмотренную теорему при решении логарифмических неравенств | работа по карточкам | | |
| 69 | Контрольная работа «Решение логарифмических уравнений и неравенств» | 1 | Урок контроля, оценки и коррекции знаний | Индивидуальное решение контрольных заданий | | К.р. | 9.12 | |
| 70 | Касательная плоскость к сфере | 1 | Урок-практикум. | Фронтальная индивидуальная, составление опорного конспекта и работа с ним решение задач | Знать:свойство касательной к сфере, что собой представляет расстояние от центра сферы до плоскости сечения. Уметь:решать задачи по теме | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 10.12 | |
| 71 | Площадь сферы. | 1 | Урок решения задач | Фронтальная индивидуальная, составление опорного конспекта и работа с ним, работа со сборником задач | Знать определение сферы, шара, уравнение сферы в заданной прямоугольной системе координат; Уметь находить отдельные элементы сферы и шара, записывать уравнение сферы. | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 11.12 | |
| 72 | Анализ контрольной работы. Дифференцирование показательной и логарифмической функций | 1 | Поисковый | Индивидуальная. Решение качественных заданий | Знать: что такое число e , понятие экспоненты, свойства функции $y=e^x$, формулы дифференцирования и интегрирования функций | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 14.12 | |

| | | | | | | | | |
|----|--|---|---|---|---|---|-------|--|
| 73 | Дифференцирование показательной и логарифмической функций | 1 | Урок-практик ум. | Индивидуальная. Решение качественных заданий | $y=e^x$, определение натурального логарифма, функции $y = \ln x$, ее свойства и график, формулы дифференцирования и интегрирования функций $y=\ln x$, $y=a^x$, $y=\log_a x$ <u>Уметь:</u> находить производные и интегралы функций, содержащих e^x , $\ln x$ | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 15.12 | |
| 74 | Логарифмические уравнения | 1 | Поисковый | Фронтальная и индивидуальная работа с задачами по материалам ЕГЭ | <u>Уметь:</u> находить производные и интегралы функций, содержащих e^x , $\ln x$ | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 16.12 | |
| 75 | <i>Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар.</i> | 1 | <i>Урок-обобщение, систематизация и коррекция знаний.</i> | <i>Фронтальная индивидуальная. Составление опорного конспекта и работа с ним, работа со сборником задач</i> | <i>Уметь: применять изученные формулы для решения задач по данной теме</i> | <i>Индивидуальный опрос работа по карточкам</i> | 17.12 | |
| 76 | <i>Контрольная работа по теме «Цилиндр, конус, шар»</i> | 1 | <i>Урок контроля, оценки и коррекции знаний</i> | <i>Индивидуальное решение контрольных заданий</i> | <i>Уметь: применять изученные формулы для решения задач по данной теме</i> | <i>K.p.</i> | 18.12 | |
| 77 | Первообразная и неопределенный интеграл | 1 | Урок-лекция | Фронтальная Индивидуальная. Решение упражнений. Построение алгоритма действия | <u>Знать:</u> понятие первообразной, формулы для отыскания первообразных, правила отыскания первообразных; | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 21.12 | |

| | | | | | | | | |
|----|---|---|--|---|---|--|-------|--|
| 78 | Первообразная и неопределенный интеграл | 1 | Проблемный | Фронтальная. Составление опорного конспекта, решение упражнений | определение неопределенного интеграла, таблицу основных неопределенных интегралов, правила интегрирования <u>Уметь:</u> доказывать, что функция является первообразной, находить множество первообразных для заданной функции, находить первообразную, график которой проходит через заданную точку, находить неопределенный интеграл, используя правила интегрирования и таблицу основных неопределенных интегралов | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 22.12 | |
| 79 | Первообразная и неопределенный интеграл | 1 | Урок-практикум. | Индивидуальная., решение задач | <u>Уметь:</u> доказывать, что функция является первообразной, находить множество первообразных для заданной функции, находить первообразную, график которой проходит через заданную точку, находить неопределенный интеграл, используя правила интегрирования и таблицу основных неопределенных интегралов | Тестирование | 23.12 | |
| 80 | <i>Анализ контрольной работы. Решение задач на цилиндр.</i> | 1 | <i>Урок-обобщение, система мизации и коррекции знаний.</i> | <i>Фронтальная индивидуальная. Построение алгоритма действия, решение упражнений.</i> | <i>Уметь: применять изученные формулы для решения задач по данной теме</i> | <i>Индивидуальная работа</i> | 24.12 | |
| 81 | <i>Решение задач на многогранники.</i> | 1 | <i>Урок-обобщение, система мизации и коррекции</i> | <i>Фронтальная индивидуальная. Построение алгоритма действия, решение упражнений.</i> | <i>Знать: элементы цилиндра, конуса, уравнение сферы, формулы боковой и полной поверхности; уметь решать задачи по теме</i> | <i>С.р</i> | 25.12 | |

| | | | я знаний. | | | | | |
|----|---|---|----------------------|---|--|--|--------------|--|
| 82 | Определенный интеграл | 1 | Урок-лекция | Групповая, индивидуальная. Отработка алгоритма действия, решение упражнений | <u>Знать:</u> понятие определенного интеграла, геометрический и физический смысл определенного интеграла, формулу Ньютона-Лейбница. | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 11.01 | |
| 83 | Определенный интеграл | 1 | Поисковый | Фронтальная Составление опорного конспекта, решение задач, работа с тестом и книгой | <u>Уметь:</u> вычислять определенный интеграл, вычислять площади плоских фигур с помощью определенного интеграла | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 12.01 | |
| 84 | Определенный интеграл | 1 | Комбинированный урок | Групповая, индивидуальная. Решение качественных заданий | <u>Знать:</u> понятие определенного интеграла, геометрический и физический смысл определенного интеграла, формулу Ньютона-Лейбница. | опрос по карточкам | 13.01 | |
| 85 | <i>Решение задач на тему взаимного расположения сферы и плоскости</i> | 1 | Урок-практикум. | <i>Фронтальная и индивидуальная работа с задачами по материалам ЕГЭ</i> | <i>Иметь представление о шаре (сфере) вписанном в многогранник, описанном около многогранника.</i> <i>Знать условия их существования. Уметь</i> | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 14.01 | |

| | | | | | | | | |
|----|--|---|--|--|---|---|--------------|--|
| | | | | | <i>решать задачи на комбинацию тел вращения и многогранников</i> | <i>точкам</i> | | |
| 86 | <i>Комбинация тел вращения. Сфера, вписанная в многогранник. Сфера, описанная около многогранника.</i> | 1 | Урок-практикум. | <i>Фронтальная и индивидуальная работа с задачами по материалам ЕГЭ</i> | <i>Уметь решать задачи на комбинацию тел вращения и многогранников</i> | <i>Индивидуальный опрос работа по карточкам</i> | 15.01 | |
| 87 | Определенный интеграл | 1 | Урок-практик ум | Индивидуальная. Решение упражнений, дополнение опорного конспекта, ответы на вопросы. | <u>Знать:</u> понятие определенного интеграла, геометрический и физический смысл определенного интеграла, формулу Ньютона-Лейбница. | <u>Индивидуальный опрос работа по карточкам</u> | 18.01 | |
| 88 | Контрольная работа «Первообразная и интеграл» | 1 | Урок контроля, оценки и коррекции знаний | Самостоятельное планирование и проведение исследования решения Индивидуальное решение контрольных заданий | <u>Уметь:</u> вычислять определенный интеграл, вычислять площади плоских фигур с помощью определенного интеграла. знать о первообразной и определенном и неопределенном интеграле, уметь решать прикладные задачи. | К.р. | 19.01 | |
| 89 | Анализ контрольной работы. Статистическая обработка данных | 1 | Поисковый | Групповая Индивидуальная. Решение упражнений, составление опорного конспекта | Знать классическую вероятностную схему для равновозможных испытаний; Знать правило геометрических | <u>Индивидуальный опрос работа по карточкам</u> | 20.01 | |

| | | | | | | | | |
|----|---|---|--------------------|---|--|---|-------|--|
| | | | | | вероятностей. Знать классическую вероятностную схему для равновозможных испытаний; Знать правило геометрических вероятностей. | точкам | | |
| 90 | <i>Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.</i> | 1 | Урок-лекция | <i>Фронтальная индивидуальная, составление опорного конспекта и работа с ним, решение задач</i> | Знать: формулы объема прямоугольного параллелепипеда. Уметь: находить объем куба и объем прямоугольного параллелепипеда | <i>Индивидуальный опрос</i> <i>работа по карточкам</i> | 21.01 | |
| 91 | <i>Решение задач на вычисление объема прямоугольного параллелепипеда.</i> | | Урок решения задач | <i>Фронтальная и индивидуальная работа с задачами по материалам ЕГЭ</i> | Знать: формулы объема прямоугольного параллелепипеда. Уметь: находить объем куба и объем прямоугольного параллелепипеда | <i>Индивидуальный опрос</i> <i>работа по карточкам</i> | 22.01 | |
| 92 | Статистическая обработка данных | 1 | Урок-практикум. | Индивидуальная Отработка алгоритма действия, решение упражнений | Знать классическую вероятностную схему для равновозможных испытаний; Знать правило геометрических вероятностей. | <i>Индивидуальный опрос</i> <i>работа по карточкам</i> | 25.01 | |
| 93 | Простейшие вероятностные задачи | 1 | Урок-практикум. | Индивидуальная Отработка алгоритма действия, решение упражнений | Знать классическую вероятностную схему для равновозможных испытаний; Знать правило | <i>Индивидуальный опрос</i> <i>работа</i> | 26.01 | |

| | | | | | | | | |
|----|---------------------------------|---|----------------------|--|---|---|--------------|--|
| | | | | | геометрических вероятностей. Уметь решать вероятностные задачи, используя вероятностную схему Бернулли, теорему Бернулли, понятие многогранник распределения. | по карточкам | | |
| 94 | Простейшие вероятностные задачи | 1 | Комбинированный урок | Фронтальная индивидуальная, работа с демонстрационным материалом | Уметь решать вероятностные задачи, используя вероятностную схему Бернулли, теорему Бернулли, понятие многогранник распределения. | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 27.01 | |
| 95 | <i>Объем прямой призмы</i> | 1 | Урок решения задач | <i>Фронтальная и индивидуальная работа с задачами по материалам ЕГЭ</i> | Знать: теорему об объеме прямой призмы. Уметь: решать задачи с использованием формулы объема прямой призмы | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 28.01 | |
| 96 | <i>Объем цилиндра</i> | 1 | Комбинированный урок | <i>Фронтальная индивидуальная. Составление опорного конспекта, решение задач</i> | Знать: формулу объема цилиндра Уметь: выводить формулу и использовать ее при решении задач | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 29.01 | |
| 97 | Сочетания и размещения | 1 | Комбини | Фронтальная | Знать понятия:общий ряд | Индивид | 1.02 | |

| | | | | | | | | |
|-----|---|---|----------------------|--|---|---|-------------|--|
| | | | рованный урок | индивидуальная, работа с демонстрационным материалом | данных, выборка, варианта, кратность варианты, таблица распределения, частота варианты, график распределения частот. Уметь находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные, понимать статистические утверждения, встречающиеся в повседневной жизни. | уальный опрос работа по карточкам | | |
| 98 | Сочетания и размещения | 1 | Комбинированный урок | Фронтальная индивидуальная, работа с демонстрационным материалом | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 2.02 | | |
| 99 | Формула бинома Ньютон | 1 | Комбинированный урок | Фронтальная индивидуальная, работа с демонстрационным материалом | Знать понятие бинома Ньютона, формулу вычисления коэф-ов | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 3.02 | |
| 100 | <i>Объем цилиндра</i> | 1 | Комбинированный урок | <i>Фронтальная индивидуальная. Составление опорного конспекта, решение задач</i> | <i>Знать: формулу объема цилиндра Уметь: выводить формулу и использовать ее при решении задач</i> | <i>Индивидуальный опрос работа по карточкам</i> | 4.02 | |
| 101 | <i>Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла</i> | 1 | Урок решения задач | <i>Групповая. Построение алгоритма действия, решение упражнений.</i> | <i>Знать возможность и целесообразность применения определенного интеграла для вычисления объемов тел</i> | <i>С.р.</i> | 5.02 | |
| 102 | Гауссова кривая | 1 | Комбинированный урок | Фронтальная индивидуальная, работа с | Знать, график какой | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 8.02 | |

| | | | | | | | | |
|-----|--|---|---------------------------|---|--|---|-------|--|
| | | | рованный урок | демонстрационным материалом | функции называется гауссовой кривой; алгоритм использования кривой нормального распределения и функции площади под гауссовой кривой в приближенных вычислениях, о законе больших чисел | уальный опрос работа по карточкам | | |
| 103 | Закон больших чисел | 1 | Комбинированный урок | Фронтальная индивидуальная, работа с демонстрационным материалом | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 9.02 | | |
| 104 | Применение формулы бинома Ньютона | 1 | Комбинированный урок | Фронтальная индивидуальная, работа с демонстрационным материалом | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 10.02 | | |
| 105 | <i>Объем наклонной призмы и пирамиды</i> | 1 | <i>Урок решения задач</i> | <i>Индивидуальная. Решение качественных задач.</i> | <i>Знать: формулу объема наклонной призмы и пирамиды.</i> <i>Уметь: выводить формулу и использовать ее при решении задач</i> | <i>Индивидуальный опрос работа по карточкам</i> | 11.02 | |
| 106 | <i>Объем конуса</i> | 1 | <i>Урок-лекция</i> | <i>Фронтальная индивидуальная, составление опорного конспекта и работа с ним, решение задач</i> | <i>Знать: формулу объема конуса. Уметь: выводить формулу и использовать ее при решении задач</i> | <i>Индивидуальный опрос работа по карточкам</i> | 12.02 | |

| | | | | | | | | |
|-----|--|---|---|---|---|--|-------|--|
| 107 | Случайные события и их вероятности | 1 | Комбинированный урок | Фронтальная индивидуальная, работа с демонстрационным материалом | Уметь вычислять вероятность случайного события при классическом подходе | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 15.02 | |
| 108 | Случайные события и их вероятности | 1 | Комбинированный урок | Фронтальная индивидуальная, работа с демонстрационным материалом | Уметь вычислять вероятность случайного события при классическом подходе | | 16.02 | |
| 109 | Решение задач на нахождение вероятности случайных событий | 1 | Урок решения задач | Фронтальная и индивидуальная работа с задачами по материалам ЕГЭ | Решать вероятностные задачи, используя знания о гауссовой кривой, алгоритме использования кривой нормального распределения и функции площади под гауссовой кривой в приближенных вычислениях, о законе больших чисел. | | 17.02 | |
| 110 | <i>Контрольная работа по теме «Объем наклонной призмы и цилиндра, пирамиды и конуса»</i> | 1 | <i>Урок контроля, оценки и коррекции знаний</i> | <i>Самостоятельное проведение исследования решения Индивидуальное решение контрольных задач</i> | <i>Знать: формулы и уметь использовать их при решении задач</i> | <i>K.p.</i> | 18.02 | |
| 111 | <i>Анализ контрольной работы. Объем шара</i> | 1 | <i>Урок-лекция</i> | <i>Фронтальная индивидуальная, работа с демонстрационным материалом</i> | <i>Знать: формулу объема шара. Уметь: выводить формулу с помощью определенного интеграла и использовать ее при</i> | <i>Индивидуальный опрос работа</i> | 19.02 | |

| | | | | | | | | |
|-----|--|---|--|--|--|-----------------------|-------|--|
| | | | | | <i>решении задач на нахождение объема шара.</i> | <i>по карточкам</i> | | |
| 112 | Решение задач на нахождение вероятности случайных событий | 1 | Урок решения задач | Фронтальная и индивидуальная работа с задачами по материалам ЕГЭ | Решать вероятностные задачи, используя знания о гауссовой кривой, алгоритме использования кривой нормального распределения и функции площади под гауссовой кривой в приближенных вычислениях, о законе больших чисел. | | 22.02 | |
| 113 | Контрольная работа по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятности» | 1 | Урок контроля, оценки и коррекции знаний | Самостоятельное планирование и проведение исследования решения Индивидуальное решение контрольных заданий | Уметь решать задачи на применение элементов математической статистики и элементов теории вероятностей | | 24.02 | |
| 114 | Анализ контрольной работы. Равносильность уравнений | 1 | Проблемный | Групповая, индивидуальная. Отработка алгоритма действия, решение упражнений | Знать: определения равносильных уравнений, уравнения- следствия, постороннего корня, теоремы о равносильности уравнений, причины потери корней при решении уравнений Уметь: преобразовывать данное уравнение в уравнение- следствие, доказывать равносильность уравнений | | 1.03 | |
| 115 | <i>Объем шарового сегмента</i> | 1 | Комбинированны | <i>Фронтальная индивидуальная, работа с демонстрационным</i> | <i>Иметь представление о шаровом сегменте, шаровом секторе, слое.</i> | <i>Индивидуальный</i> | 25.02 | |

| | | | | | | | | |
|-----|---|---|------------------------------|---|---|--|-------|--|
| | | | ий урок | материалом | Знать: формулу объемов этих тел. Уметь: решать задачи на нахождение объемов шарового слоя, сектора, сегмента | опрос работа по кар- точкам | | |
| 116 | <i>Объем шарового слоя и шарового сектора</i> | 1 | Урок-закрепление изученного. | Фронтальная индивидуальная, работа с демонстрационным материалом | Знать: формулу площади сферы. Уметь: выводить формулу площади сферы, решать задачи на вычисление площади сферы | | 26.02 | |
| 117 | Равносильность уравнений | 1 | Урок-практикум. | Фронтальная и индивидуальная работа с задачами по материалам ЕГЭ | Знать: определения равносильных уравнений, уравнения- следствия, постороннего корня, теоремы о равносильности уравнений, причины потери корней при решении уравнений Уметь: преобразовывать данное уравнение в уравнение-следствие, доказывать равносильность уравнений | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 2.03 | |
| 118 | Общие методы решения уравнений | 1 | Урок-практикум. | Индивидуальная. Отработка алгоритма действия, решение упражнений | Знать: определения равносильных уравнений, уравнения- следствия, постороннего корня, теоремы о равносильности уравнений, причины потери корней при решении уравнений Уметь: преобразовывать данное уравнение в уравнение-следствие, доказывать равносильность уравнений | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 3.03 | |
| 119 | Общие методы решения уравнений | 1 | Урок-практикум. | Фронтальная и индивидуальная работа с задачами по материалам ЕГЭ | Знать: определения равносильных уравнений, уравнения- следствия, постороннего корня, теоремы о равносильности уравнений, причины потери корней при решении уравнений Уметь: преобразовывать данное уравнение в уравнение-следствие, доказывать равносильность уравнений | Тестирование | 9.03 | |
| 120 | <i>Площадь сферы</i> | 1 | Комбинированный урок | Фронтальная индивидуальная, составление опорного конспекта и работа с ним | Знать: формулу площади сферы. Уметь: выводить формулу площади сферы, решать задачи на вычисление площади сферы | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 4.02 | |

| | | | | | | | | |
|-----|--|---|-----------------|--|---|--|-------|--|
| 121 | Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар | 1 | Поисковый | Фронтальная и индивидуальная работа с задачами , дополн. Литературой и др. источниками | Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для вычисления объема шара и площади сферы | | 5.03 | |
| 122 | Общие методы решения уравнений | 1 | Урок-практикум. | Фронтальная и индивидуальная работа с задачами по материалам ЕГЭ | <p><u>Знать</u>: 4 общих метода решения уравнений</p> <p><u>Уметь</u>: использовать рассмотренные методы при решении уравнений. Общие методы решения уравнений: замена уравнения $h(f(x))=h(g(x))$ уравнением</p> <p>$f(x)=g(x)$, метод разложения на множители, метод введения новых переменных, функционально-графический метод</p> | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 10.03 | |
| 123 | Равносильность неравенств | 1 | Поисковый | Фронтальная Составление опорного конспекта, решение задач, работа с книгой | <p><u>Знать</u>: определения равносильных уравнений, уравнения- следствия, постороннего корня, теоремы о равносильности уравнений, причины потери корней при решении уравнений</p> | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 15.03 | |
| 124 | Равносильность неравенств | 1 | Проблемный | Групповая, индивидуальная.Отработка алгоритма действия, | <p><u>Знать</u>: определения равносильных уравнений, уравнения- следствия,</p> | Индивидуальный опрос | 16.03 | |

| | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|--|---|---|-------|--|
| | | | | решение упражнений | постороннего корня, теоремы о равносильности уравнений, причины потери корней при решении уравнений <u>Уметь:</u> преобразовывать данное уравнение в уравнение- следствие, доказывать равносильность уравнений | работа по карточкам | | |
| 125 | <i>Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар</i> | 1 | <i>Урок решения задач</i> | <i>Фронтальная и индивидуальная работа с задачами по материалам ЕГЭ</i> | <i>Знать: формулы объемов. Уметь: решать простейшие стереометрические задачи на нахождение объемов</i> | <i>С.р</i> | 11.03 | |
| 126 | <i>Контрольная работа «Объемы тел»</i> | 1 | <i>Урок контроля, оценки и коррекции знаний</i> | <i>Самостоятельное планирование и проведение исследования решения Индивидуальное решение контрольных заданий</i> | <i>Знать: формулы и уметь использовать их при решении задач</i> | <i>К.р.</i> | 12.03 | |
| 127 | Равносильность неравенств | 1 | Урок-закрепление изученного. | Индивидуальная. Решение упражнений, ответы на вопросы. | <u>Знать:</u> определения равносильных неравенств, неравенства- следствия, теоремы о равносильности неравенств, определения системы неравенств, совокупности неравенств | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 17.03 | |
| 128 | Уравнения и неравенства с | 1 | Поисков | Фронтальная Индивидуальная. | <u>Уметь:</u> доказывать | Индивидуальный | 31.03 | |

| | | | | | | | | |
|-----|---|---|-------------------------------------|---|--|--|-------|--|
| | двумя переменными | | ый | Составление опорного конспекта, работа с тестом | равносильность неравенств, решать неравенства, применяя теоремы о равносильности неравенств, решать системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства и неравенства с модулями | опрос работа по карточкам | | |
| 129 | Уравнения и неравенства с двумя переменными | 1 | Поисковый | Фронтальная Индивидуальная. Составление опорного конспекта, работа с тестом | <u>Знать:</u> определения равносильных неравенств, неравенства- следствия, теоремы о равносильности неравенств, определения системы неравенств, совокупности неравенств <u>Уметь:</u> доказывать равносильность неравенств, решать неравенства, применяя теоремы о равносильности неравенств, решать системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства и неравенства с модулями | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 5.04 | |
| 130 | Анализ контрольной работы. Решение задач на нахождение объемов многогранников | 1 | Урок решения задач по теме | Фронтальная и индивидуальная работа с задачами по материалам ЕГЭ | Знать:формулы объемов. Уметь:решать простейшие стереометрические задачи на нахождение объемов | Индивидуальный опрос | 18.03 | |
| 131 | Решение задач на | | Урок | Фронтальная и | | | 19.03 | |

| | | | | | | | | |
|-----|---|---|-----------------------|---|--|--|--------------|--|
| | нахождение объемов различных тел | 1 | решения задач по теме | индивидуальная работа с задачами по материалам ЕГЭ | | | | |
| 132 | Уравнения и неравенства с двумя переменными | 1 | Комбинированный | Фронтальная Индивидуальная. Составление опорного конспекта, работа с тестом | <u>Уметь</u> : доказывать равносильность неравенств, решать неравенства, применяя теоремы о равносильности неравенств, решать системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства и неравенства с модулями | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 6.04 | |
| 133 | Система уравнений | 1 | Поисковый | Фронтальная Индивидуальная. Составление опорного конспекта, работа с тестом | Знать : понятия системы уравнений, решения системы, равносильных систем, основные методы решения систем <u>Уметь</u> : применять изученные методы при решении систем, решать текстовые задачи с помощью систем уравнений | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 7.04 | |
| 134 | Система уравнений (графический метод) | 1 | Урок-практикум. | Индивидуальная. Отработка алгоритма действия, решение упражнений | Знать : понятия системы уравнений, решения системы, равносильных систем, основные методы решения систем <u>Уметь</u> : применять изученные методы при решении систем, решать текстовые задачи с помощью систем уравнений | Тестирование | 12.04 | |

| | | | | | | | | |
|-----|---|---|-----------------------------------|--|--|---|--------------|--|
| 135 | <i>Повторение. Решение задач на конус</i> | 1 | <i>Урок решения задач по теме</i> | <i>Фронтальная и индивидуальная работа с задачами по материалам ЕГЭ</i> | <i>Знать: формулы объемов. Уметь: решать простейшие стереометрические задачи на нахождение объемов</i> | <i>Индивидуальный опрос</i> | 1.04 | |
| 136 | <i>Повторение. Решение задач на шар.</i> | 1 | <i>Урок решения задач по теме</i> | <i>Фронтальная и индивидуальная работа с задачами по материалам ЕГЭ</i> | <i>Знать: формулы и уметь использовать их при решении задач</i> | <i>Индивидуальный опрос</i> | 2.04 | |
| 137 | Задачи с параметрами (уравнения) | 1 | Урок-лекция | Фронтальная индивидуальная, составление опорного конспекта и работа с ним, работа со сборником задач | <i>Знать: что такое уравнение и неравенство с параметрами и как рассуждают при решении уравнений и неравенств с параметрами</i> <i>Уметь: решать простейшие уравнения и неравенства с параметрами</i> | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 13.04 | |
| 138 | Задачи с параметрами (неравенства) | 1 | Комбинированный урок | Групповая, Индивидуальная Решение упражнений, ответы на вопросы. | | | 14.04 | |
| 139 | Задачи с параметрами | 1 | Урок-практикум. | Фронтальная Индивидуальная. Составление опорного конспекта, решение задач. | <i>Знать: что такое уравнение и неравенство с параметрами и как рассуждают при решении уравнений и неравенств с параметрами</i> <i>Уметь: решать простейшие уравнения и неравенства с параметрами</i> | | 14.04 | |

| | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|--|---|---|--------------|--|
| 140 | Повторение. Решение задач на вычисление объёмов | 1 | Урок решения задач по теме | Фронтальная и индивидуальная работа с задачами по материалам ЕГЭ | Знать:формулы объемов. Уметь:решать простейшие стереометрические задачи на нахождение объемов | Тестирование | 8.04 | |
| 141 | Повторение. Решение задач на вычисление объёмов | 1 | Урок-обобщение, систематизация и коррекция знаний. | Индивидуальная. Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы. | Знать:формулы и уметь использовать их при решении задач | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 9.04 | |
| 142 | Контрольная работа «Уравнения и неравенства» | 1 | Урок контроля, оценки и коррекции знаний | Самостоятельное планирование и проведение исследования решения Индивидуальное решение контрольных заданий | знать о различных методах решения уравнений и неравенств, знать о разных способах доказательств неравенств, уметь применять эти знания | К.р. | 19.04 | |
| 143 | Повторение. Преобразование тригонометрических выражений | 1 | Урок-обобщение, систематизация и коррекция знаний. | Групповая. решение упражнений. ответы на вопросы. | Уметь решать простые тригонометрические выражения | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 20.04 | |
| 144 | Повторение. Решение тригонометрических уравнений, неравенств и их систем | 1 | Урок-обобщение, систематизация и коррекция | Индивидуальная. Решение упражнений, составление опорного конспекта | Уметь решать простые тригонометрические уравнения; решать тригонометрические неравенства | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 21.04 | |

| | | | | | | | | |
|-----|--|---|---|--|---|--|--------------|--|
| | | | ия знаний. | | | точкам | | |
| 145 | Повторение. Решение задач на нахождение углов между прямыми | 1 | Урок решения задач по теме | Фронтальная и индивидуальная работа с задачами по материалам ЕГЭ | Уметь:применять изученные формулы для решения задач по данной теме | Тестирование | 15.04 | |
| 146 | Повторение . Решение задач на нахождение углов между прямой и плоскостью | 1 | Урок решения задач по теме | Фронтальная и индивидуальная работа с задачами по материалам ЕГЭ | | Индивидуальный опрос | 16.04 | |
| 147 | Повторение. Решение тригонометрических уравнений, неравенств и их систем | 1 | Урок-обобщение, систематизация и коррекция знаний. | Индивидуальная. Решение упражнений, составление опорного конспекта | Уметь решать простые тригонометрические уравнения; решать тригонометрические неравенства | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 16.04 | |
| 148 | Повторение . Решение тригонометрических уравнений, неравенств и их систем | 1 | Урок решения задач | Фронтальная и индивидуальная работа с задачами ЕГЭ | | Индивидуальный опрос | 27.04 | |
| 149 | Повторение. Решение логарифмических и показательных уравнений, неравенств и их систем. | 1 | Урок-обобщение, систематизация и коррекция знаний. | Индивидуальная. Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы. | Уметь решать простые показательные и логарифмические уравнения; неравенства. | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 28.04 | |
| 150 | Повторение Решение задач на нахождение углов между плоскостями | 1 | Урок решения задач по | Фронтальная и индивидуальная работа с задачами по материалам ЕГЭ | Уметь:применять изученные формулы для решения задач по данной теме | Индивидуальный опрос | 22.04 | |

| | | | | | | | | |
|-----|--|---|---|---|--|---|--------------|--|
| | | | | | | | | |
| 151 | <i>Повторение Решение задач на нахождение расстояний между прямыми</i> | 1 | <i>теме</i> Урок решения задач по теме | <i>Фронтальная и индивидуальная работа с задачами по материалам ЕГЭ</i> | <i>теме</i> | <i>Индивидуальный опрос</i> | 23.04 | |
| 152 | <i>Итоговая контрольная работа</i> | 1 | <i>Урок контроля, оценки и коррекции знаний</i> | Самостоятельное проведение исследования решения Индивидуальное решение контрольных заданий | уметь обобщить и систематизировать знания по основным темам курса математики. | Контрольная работа | 3.05 | |
| 153 | Анализ контрольной работы. | 1 | | | | | 4.05 | |
| 154 | <i>Повторение. Решение логарифмических и показательных уравнений, неравенств и их систем</i> | 1 | <i>Урок решения задач по теме</i> | <i>Фронтальная и индивидуальная работа с задачами по материалам ЕГЭ</i> | Уметь решать простые показательные и логарифмические уравнения; неравенства. | <i>Индивидуальный опрос работа по карточкам</i> | 5.05 | |
| 155 | <i>Повторение. Решение задач на нахождение расстояний между прямой и плоскостью</i> | 1 | <i>Урок решения задач по теме</i> | <i>Фронтальная и индивидуальная работа с задачами по материалам ЕГЭ</i> | Уметь применять изученные формулы для решения задач по данной теме | <i>Индивидуальный опрос</i> | 29.04 | |
| 156 | <i>Повторение. Решение задач на нахождение расстояний между плоскостями</i> | 1 | <i>Урок решения задач по теме</i> | <i>Фронтальная и индивидуальная работа с задачами по материалам ЕГЭ</i> | | <i>Индивидуальный опрос</i> | 30.04 | |
| 157 | <i>Повторение. Решение логарифмических и</i> | 1 | <i>Урок решения</i> | <i>Фронтальная и индивидуальная работа с задачами по материалам</i> | Уметь решать простые показательные и | <i>Индивидуальный опрос</i> | 10.05 | |

| | | | | | | | | |
|-----|---|---|--|--|---|-----------------------|--------------|--|
| | показательных уравнений, неравенств и их систем | | задач по теме | ЕГЭ | логарифмические уравнения; неравенства. | | | |
| 158 | Повторение. Производная и её приложения | 1 | Урок-обобщение, систематизация и коррекция знаний. | Индивидуальная. Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы. | <u>Уметь:</u> находить производные и интегралы функций. Применять свойства производной для исследования функций | Индивидуальный опрос | 11.05 | |
| 159 | Повторение. Производная и её приложения | 1 | Урок решения задач по теме | Фронтальная и индивидуальная работа с задачами по материалам ЕГЭ | | | 12.05 | |
| 160 | Повторение. Решение задач по материалам ЕГЭ | 1 | Урок решения задач по теме | Фронтальная и индивидуальная работа с задачами по материалам ЕГЭ | Знать формулы для вычисления площадей поверхностей тел; формулы для вычисления объемов тел; уметь использовать формулы при решении задач | Индивидуальный опрос | 6.05 | |
| 161 | Повторение. Решение задач по материалам ЕГЭ (вычисление объемов) | 1 | Урок решения задач по теме | Фронтальная и индивидуальная работа с задачами по материалам ЕГЭ | Знать формулы для вычисления площадей поверхностей тел; формулы для вычисления объемов тел; уметь использовать формулы при решении задач | | 7.05 | |
| 162 | Повторение. Производная и её приложения | 1 | Урок решения задач по теме | Фронтальная и индивидуальная работа с задачами по материалам ЕГЭ | <u>Уметь:</u> находить производные и интегралы функций. Применять свойства производной для исследования функций | Тестирование | 17.05 | |
| 163 | Повторение. Производная и её приложения | 1 | Урок решения задач по теме | Фронтальная и индивидуальная работа с задачами по материалам ЕГЭ | | Индивидуальная работа | 18.05 | |

| | | | | | | | | |
|-----|--|---|----------------------------|---|--|--|-------|--|
| 164 | <i>Повторение</i> . Производная и её приложения | 1 | Урок решения задач по теме | Фронтальная и индивидуальная работа с задачами по материалам ЕГЭ | | Индивидуальная работа | 19.05 | |
| 165 | <i>Повторение. Решение задач по материалам ЕГЭ</i> | 1 | Урок решения задач по теме | <i>Фронтальная и индивидуальная работа с задачами по материалам ЕГЭ</i> | <i>Знать формулы для вычисления площадей поверхностей тел; формулы для вычисления объемов тел; уметь использовать формулы при решении задач.</i> | <i>Индивидуальный опрос</i> | 13.05 | |
| 166 | <i>Повторение. Решение задач по материалам ЕГЭ</i> | 1 | Урок решения задач по теме | <i>Фронтальная и индивидуальная работа с задачами по материалам ЕГЭ</i> | | <i>Индивидуальный опрос</i> | 14.05 | |
| 167 | <i>Повторение. Решение задач по материалам ЕГЭ</i> | 1 | Урок решения задач по теме | Фронтальная и индивидуальная работа с задачами по материалам ЕГЭ | Повторить тригонометрические формулы | Индивидуальный опрос работа по карточкам | 20.05 | |
| 168 | <i>Повторение. Решение задач по материалам ЕГЭ</i> | 1 | Урок решения задач по теме | Фронтальная и индивидуальная работа с задачами по материалам ЕГЭ | Повторить формулы для вычисления производных. | Индивидуальный опрос | 20.05 | |
| 169 | <i>Повторение. Решение задач по материалам ЕГЭ</i> | 1 | Урок решения задач по теме | Фронтальная и индивидуальная работа с задачами по материалам ЕГЭ | Повторить формулы для вычисления объемов. | Индивидуальный опрос | 21.05 | |
| 170 | <i>Повторение. Решение задач по материалам ЕГЭ</i> | 1 | Урок решения задач по теме | Фронтальная и индивидуальная работа с задачами по материалам ЕГЭ | | Индивидуальный опрос | 24.05 | |

