

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Чувашско – Елтанская средняя общеобразовательная школа»
Чистопольского муниципального района Республики Татарстан

«Рассмотрено» Руководитель ШМО _____ / Е.Н.Долгова / Протокол №1 от « 25 » августа 2020 г.	«Согласовано» Заместитель директора по УР МБОУ «Чувашско –Елтанская СОШ»_____ М.Н.Липатова «25 » августа 2020г.	«Утверждаю» Директор МБОУ «Чувашско – Елтанская СОШ _____ А.В.Алексеев Приказ № 58 от « 31 » августа 2020 г.
---	---	---

Рабочая программа
по математике для 11 класса
Липатовой Ираиды Николаевны
учителя математики
МБОУ «Чувашско - Елтанская СОШ»
Чистопольского муниципального района РТ

I. Пояснительная записка

Рабочая программа по математике в 11 классе разработана на основе:

- Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования профильного уровня;
- Примерной программы среднего (полного) общего образования на профильном уровне.
- Авторская программа по алгебре и началам математического анализа 11 класс. С.М.Никольский, Алгебра и начала математического анализа. / сост. Бурмистрова Т.А. – М. «Просвещение», 2009 г.
- Программы общеобразовательных учреждений «Геометрия 10-11 классы» издательство М.«Просвещение» 2010г., составитель Бурмистрова. Т.А.
- Образовательной программы МБОУ«Чувашско-Елтанская средняя общеобразовательная школа», от 11августа 2017 года
- Учебного плана МБОУ «Чувашско - Елтанская средняя общеобразовательная школа» за 2020-2021 учебный год, утвержденный приказом от 31 августа 2020 года №55;

Изучение курса построено в форме последовательности тематических блоков с чередованием материала по алгебре, анализу, геометрии, дискретной математике.

Реализация обучения математике осуществляется через личностно-ориентированную технологию, крупноблочное погружение в учебную информацию, где учебная деятельность, в основном, строится следующим образом: введение в тему, изложение нового материала, отработка теоретического материала, практикум по решению задач, итоговый контроль.

Основными видами деятельности учащихся на уроке являются: составление конспектов, работа с учебником, решение задач по образцу, самостоятельное решение задач. Промежуточный контроль знаний проводится в форме тестов, зачётов, самостоятельных работ, контрольных работ, домашних индивидуальных заданий и домашних контрольных работ.

В соответствии с федеральным базисным учебным планом для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики в 11 классе отводится 4 часа в неделю, всего 136 часов: алгебра и начала анализа - 85 часа и геометрии -51 час.

Контрольных работ – 13: по геометрии – 5, по алгебре – 6, 2ч. - итоговая.

Изучение алгебры в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- 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: отношения к математике как части общечеловеческой культуры знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Задачи:

- систематизировать сведения о числах; изучить новые виды числовых выражений и формул; совершенствовать практические навыки и вычислительную культуру, расширять и совершенствовать алгебраический аппарат, сформированный в основной школе, и применять его к решению математических задач;
- расширить и систематизировать общие сведения о функциях, пополнить класс изучаемых функций, проиллюстрировать широту применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- изучить свойства пространственных тел, сформирование умения применять полученные знания для решения практических задач;

- развивать представления о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствовать интеллектуальные и речевые умения путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- ознакомить с основными идеями и методами математического анализа.

Цели изучения геометрии в старшей школе:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- приобретение конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирование языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

II. Учебно – тематический план

Номер темы и её название	Всего часов на тему
Тема №1. Функции и их графики	6
Тема №2. Предел функции и непрерывность	5
Тема №3. Обратные функции	3
Тема №4. Векторы в пространстве	6
Тема №5 . Метод координат в пространстве.	11
Тема №6. Производная	8
Тема №7. Цилиндр, конус и шар	13
Тема №8. Применение производной	15
Тема №9. Объемы тел	10
Тема №10. Первообразная и интеграл	8
Тема №11. Объем шара и площадь сферы	4
Тема №12. Равносильность уравнений и неравенств	4
Тема №13. Уравнения - следствия	5
Тема №14. Равносильность уравнений и неравенств системам	5
Тема №15. Равносильность уравнений на множествах	2
Тема №16. Равносильность неравенств на множествах	2
Тема №17. Системы уравнений с несколькими неизвестными	5
Тема №18. Повторение за курс алгебры и начала анализа, геометрия.	18
	6
Итого:	136

III. Содержание тем учебного курса

1. Функции и их графики

Элементарные функции. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. Основные способы преобразования графиков.

2. Предел непрерывность функций

Понятие предела функции. Односторонние пределы, свойства пределов. Непрерывность функций в точке, на интервале. Непрерывность элементарных функций.

3. Обратные функции

Понятие обратной функции.

4. Векторы в пространстве

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

5. Метод координат в пространстве

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов

6. Производная

Понятие производной. Производная суммы, разности, произведения и частного двух функций. Производные элементарных функций. Производная сложной функции.

7. Цилиндр, конус, шар

Цилиндр. Конус. Сфера.

8. Применение производной

Максимум и минимум функции. Уравнение касательной. Приближенные вычисления. Возрастание и убывание функции. Производные высших порядков. Задачи на максимум и минимум. Построение графиков функций с применением производной.

9. Объёмы тел

Объём прямоугольного параллелепипеда. Объём прямой призмы и цилиндра. Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса.

10. Первообразная и интеграл

Понятие первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Свойства определенных интегралов.

11. Объём шара и площадь сферы.

12. Равносильность уравнений и неравенств

Равносильные преобразования уравнений и неравенств.

13. Уравнения-следствия

Понятие уравнения-следствия. Возвведение уравнения в четную степень. Потенцирование логарифмических уравнений. Приведение подобных членов уравнения. Освобождение уравнения от знаменателя.

14. Равносильность уравнений и неравенств системам

Решение уравнений с помощью систем. Решение неравенств с помощью систем.

15. Равносильность уравнений на множествах

Возвведение уравнения в четную степень.

16. Равносильность неравенств на множествах

Основные понятия. Возвведение неравенства в четную степень. Нестрогие неравенства.

17. Системы уравнений с несколькими неизвестными

Равносильность систем. Система-следствие. Метод замены неизвестных. числа.

18. Повторение курса алгебры и начала анализа и геометрии за 10-11 классы.

IV. Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

АЛГЕБРА

уметь

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ

уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику *и в простейших случаях по формуле*² поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя *свойства функций* и их графиков;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

уметь

- вычислять производные и *первообразные* элементарных функций, используя

справочные материалы;

- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и *простейших рациональных функций* с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь

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

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- построения и исследования простейших математических моделей;

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

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

ГЕОМЕТРИЯ

уметь

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить *простейшие сечения куба, призмы, пирамиды*;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);

- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Критерии и нормы оценок знаний обучающихся

1. 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.

Отметка «1» ставится, если:

- работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

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.

2. 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 исказившие 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 (определены «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.

Отметка «1» ставится, если:

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

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

V.Перечень учебно – методического обеспечения

1. Алгебра и начала математического анализа: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни / С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. – 6-е изд. – М.: Просвещение, 2007. – 448с.
2. Алгебра и начала математического анализа : учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни / С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. – 8-е изд. – М.: Просвещение, 2009. – 430с.
3. Потапов М.К. Алгебра и начала анализа: дидакт. материалы для 11 кл.: базовый и профильный уровни / М.К. Потапов, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2010.
4. Потапов М.К. Алгебра и начала математического анализа: 11 кл. : базовый и профильный уровни: кН. Для учителя/ М.К. Потапов, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2008.

5. Шепелева Ю.В. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 11 класс: базовый и профильный уровни. – М. Просвещение, 2010.
6. А.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др. Геометрия. 10 – 11 классы. Учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни. – М.: Просвещение, 2010.
7. Саакян С.М., Бутузов В.Ф. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2004.
8. Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. – М: Просвещение, 2008.
9. Зив Б.Г., Мейлер В.М., Баханский А.П. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2003.
10. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы / сост. Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение. 2010.
11. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы. Сост. Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение. 2010.
12. Рабочие программы по геометрии. 7 – 11 классы. Сост. Н.Ф. Гаврилова. – М.: ВАКО, 2010.
13. Методические рекомендации к учебникам математики для 10 – 11 классов. / Математика в школе. – 2005. – №1, с. 7-15.
14. Методические рекомендации к учебникам математики для 10 – 11 классов. / Математика в школе. – 2005. – №2, с. 8-20.

Дополнительная литература:

1. Алгебра для 9 класса: Учеб. пособие для учащихся шк. и кл. с углубл. изуч. математики / Н. Я. Виленкин, Г. С. Сурвилло, А. С. Симонов, А. И. Кудрявцев; Под ред. Н. Я. Виленкина. – 3-е изд. – М.: Просвещение. 1999.
2. Галицкий М. Л. и др. Углубленное изучение алгебры и начал анализа: Методические рекомендации и дидактические материалы: Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 1997.
3. Кадомцев С.Б. Аналитическая геометрия и линейная алгебра. – М.: Физматлит, 2001.
4. Киселёв А.П. Элементарная геометрия. – М.: Просвещение.
5. Крамор В. С. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начал анализа. – М.: Просвещение, 1990.
6. Математика. Подготовка к ЕГЭ-2013: учебно-методическое пособие. / Под редакцией Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова. – Ростов-на-Дону: Легион-М, 2012.
7. Самсонов П.И. Математика: полный курс логарифмов. Естественно-научный профиль. – М.: Школьная пресса, 2002.
8. Сборник задач по математике для поступающих в вузы; Под редакцией М.И. Сканави. – М.: ООО «Издательский дом «Оникс 21 век»: ООО «Издательство «Мир и образование», 2010.
9. Система тренировочных задач и упражнений по математике. Под ред. А.Я. Симонова. – М.: Школьная пресса, 2002.
10. Солодухин В.Я. Сборник упражнений по алгебре. Показательная и логарифмическая функции. – М.: Школьная пресса, 2002.

Календарно – тематическое планирование

№	Тема урока	Коли чество часов	Тип урока	Характеристика деятельности учащихся и виды учебной деятельности	Виды контроля, измерители	Планируемые результаты освоения материала	Дата проведения	
							По плану	Фактически
Функции и их графики (6 ч)								
1	Элементарные функции	1	Изучение и первичное закрепление новых знаний и способов деятельности	По формуле различают виды функций.	ФО	Знают определения функции, определение сложной функции; Могут определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; Определяют с помощью каких основных элементарных функций получена сложная функция.	1.09	
2	Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции.	1	Изучение и первичное закрепление новых знаний и способов деятельности	Анализировать поведение функции на различных участках области определения, сравнивать скорости возрастания (убывания) функций.	С.Р.№2 (10мин)	Знают определение области значений функции; какую функцию называют ограниченной снизу, ограниченной сверху. Умеют находить наименьшее (наибольшее) значение функции в точке, область изменения функции.	2.09	
3	Четность, нечетность. Периодичность функций	1	Изучение и первичное закрепление новых знаний и способов деятельности	Исследовать функцию на четность и нечетность, периодичность.	Текущий С.Р №2 (15 мин)	Знать определение четной и нечетной, периодической функции. Уметь - находить период функции; определять, является ли четной или нечетной	4.09	

						функция; приводить примеры периодических функций.		
4	Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции.	1	Изучение и первичное закрепление новых знаний и способов деятельности	Определить по рисунку промежутки возрастания и убывания функции	Работа по готовым графикам	Уметь - описывать по графику и по формуле поведение свойства функции; определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить графики изученных функций.	7.09	
5	Исследование функции и построение их графиков элементарными методами.	1	Изучение и первичное закрепление новых знаний и способов деятельности	Исследуют функцию по 7 пунктам	С.Р №7 (1а, 2а) 15 мин.	Знать - основные свойства элементарных функций; алгоритм исследования функций. Уметь- определять область определения, нули, промежутки возрастания (убывания), промежутки знакопостоянства функции; исследовать функцию и строить её график.	8.09	
6	Основные способы преобразования графиков.	1	Изучение и первичное закрепление новых знаний и способов деятельности	Выполняют преобразование графиков	Практическая раб.	Знать - основные способы преобразования графиков. Уметь - выполнять преобразования графиков; использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически	9.09	
Предел функции и непрерывность 5ч.								
7	Понятие предела функции.	1	Изучение и первичное закрепление	Объяснять и иллюстрировать понятие предела	Текущий	Понимать запись $\lim f(x)=A; x \rightarrow \infty$. Уметь определять, чему равен предел	11.09	

			новых знаний и способов деятельности	функции в точке. Приводить примеры функций, не имеющих предела в некоторой точке. Знать свойства пределов, непрерывности функции, вычислять пределы функции.				
8	Одно сторонние пределы.	1	Изучение и первичное закрепление новых знаний и способов деятельности	Анализировать поведение функции при X_{∞} , при $X_{-\infty}$.	ФО	Знать - определение предела; I и II замечательные пределы; Уметь - находить левый и правый пределы; находить предел функции в точке	14.09	
9	Свойство пределов функций.	1	Изучение и первичное закрепление новых знаний и способов деятельности		С.Р.№10 (1, 2) (10 мин)	Знать - определение предела; I и II замечательные пределы; Уметь - находить левый и правый пределы; находить предел функции в точке	15.09	
10	Понятие непрерывности функций.	1	Изучение и первичное закрепление новых знаний и способов деятельности		М.Д, (10мин) Пров. теории.	Знать - определение непрерывности функций, уметь определять непрерывность в точке, на промежутке	16.09	
11	Непрерывность элементарных функций.	1	Изучение и первичное закрепление новых знаний и способов деятельности		Ф.О	Понимать терминологию и символику. Знать - определение функции. Уметь - доказывать, является ли данная функция непрерывной; находить промежутки непрерывности; описывать по графику и по формуле поведение и свойства функции	18.09	
Обратные функции 3ч.								
12	Понятие обратной	1	Изучение и первичное	Рассмотреть функции обратной данной,	Текущий	Знать - определение обратных функций; свойство графиков	21.09	

	функции. Повторение: Решение КИМ		закрепление новых знаний и способов деятельности	уметь находить формулу функции, обратной четырем основным тригонометрическим функциям, строить графики обратной функции.		взаимно обратных функций. Уметь - находить функцию, обратную данной; описывать свойства обратных функций		
13	Подготовка к контрольной работе №1 «Функции и их графики. Предел функции. Обратные функции».	1	Изучение и первичное закрепление новых знаний и способов деятельности	C.P.№10 (1a,2a, 3a) 10 мин.	Знать - определение обратных функций; свойство графиков взаимно обратных функций. Уметь - находить функцию, обратную данной; описывать свойства обратных функций	22.09		
14	Контрольная работа №1	1	Контроль знаний, умений и навыков учащихся	K.P. (40 мин.)	Уметь - осуществлять итоговый контроль по результату	23.09		

Векторы в пространстве.6ч.

15	Анализ контрольный работы. Понятие вектора в пространстве.	1	Раб над ошибками. УИНМ	Рассмотреть понятие вектора в пространстве, сложение, вычитание и умножение вектора на число;	Работа над ошибками	Знать понятие вектора в пространстве, равенства векторов. Уметь находить равные вектора	25.09	
16	Сложение и вычитание векторов. Умножение векторов на число.	1	Комб.	Познакомить с компланарными векторами.	УО	Знать правила и уметь выполнять сложение и вычитание векторов, находить сумму нескольких векторов, умножение вектора на число	28.09	
17	Сложение и вычитание векторов. Умно жение векторов	1	Комб.		СР		29.09	

	на число.						
18	Компланарные вектора.	1	УИИМ		ПР	Знать, что такое компланарные векторы, правило параллелепипеда, уметь выполнять разложение вектора по трем некомпланарным векторам	30.09
19	Компланарные вектора.	1	УЗИМ		Проверка ДЗ		2.10
20	Итоговый урок по теме: «Векторы в пространстве»	1	Обобщение и сист знан.		ПР	Уметь применять на практике полученные знания.	5.10

Метод координат в пространстве 11ч.

21	Прямоугольная система координат в пространстве. Повторение: Декартова система координат	1	УИИМ	Объяснять и иллюстрировать понятие декартовой системы координат. Выводить и использовать формулы координат середины отрезка, расстояния между двумя точками плоскости, уравнения прямой и окружности. Выполнять проекты по темам использования координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства.	УО	Знать прямоугольную систему координат в пространстве, координаты вектора, связь между координатами векторов, уметь решать простейшие задачи в координатах.	6.10	
22	Координаты вектора Повторение: Решение задач из КИМ	1	Урок закрепления знаний		ПР		7.10	
23	Связь между координатами векторов и координатами точек.	1	Урок закрепления знаний		ФО		9.10	

	Повторение: Вероятности Решение задач.						
24	Простейшие задачи в координатах Повторение: Площадь треугольника, параллелограмма	1	Комбиниров.		СР		12.10
25	Решение задач по теме «Метод координат в пространстве» Повторение: Площадь ромба.	1	Урок закрепления знаний		Теоретический опрос		13.10
26	Контрольная работа № 2 «Метод координат в пространстве»	1	Комб.				14.10
27	Анализ контрольной работы. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов Повторение: Решение задач из КИМ	1	Урок изучения нового материала.	Вычислять угол между прямыми и плоскостями. Распознавать разные виды движения в пространстве и определять их свойства; осуществлять	УО	Уметь находить угол между векторами, скалярное произведение векторов, вычислять углы между прямыми и плоскостями.	16.10

28	Вычисление углов между прямыми и плоскостями Повторение: Свойства накрест-лежащих, односторонних и. углов.	1	Комб.Урок	<p>преобразования симметрии в пространстве и решать задачи; отражать в письменной форме把自己的解决方案, 有根据地回答问题。在对话中积极参与; 在比较分析中进行演示; 展示自己的理论知识, 在完成作业时进行演示。</p>	ПР		19.10	
29	Движения. Повторение: Подобие фигур	1	Урок изучения нового материала		Проверка Д.З.		20.10	
30	Повторительно-обобщающий урок. Решение задач из КИМ.	1	Урок закрепления знаний		С.Р.		21.10	
31	Контрольная работа №3 « Метод координат в пространстве»	1	Урок закрепления знаний		К.Р		23.10	

Производная (8 ч)

32	Анализ контрольной работы. Понятие производной. Повторение: Логарифм числа	1	Изучение и первичное закрепление новых знаний и способов деятельности	<p>Находить мгновенную скорость изменения функции. Вычислять приращение функции в точке. Находить предел отношения $\Delta y / \Delta x$. Знать определение производной функции. Вычислять</p>	Работа над ошибками	<p>Знать - определение производной, геометрический и физический смысл производной. Уметь - находить приращение функции; находить тангенс угла наклона; вычислять значение производной в точке.</p>	26.10	
33	Производная суммы.	1	Обобщение и системати-		Текущий		27.10	

	Производная разности. Повторение: Логарифм произведения и частного		зация наний и способов деятельности	значение производной функции в точке(по определению). Выводить и использовать правила вычисления производной.		физический смысл производной. Уметь - находить приращение функции; находить тангенс угла наклона; вычислять значение производной в точке.		
34	Производная произведения. Производная частного Повторение: Логарифм степени	1	Изучение и первичное закрепление новых знаний и способов деятельности	Находить производные суммы и произведения двух функций; частного.	Ф.О.	Знать - теоремы о производных суммы и разности. Уметь - доказывать теоремы; находить производную функции в точке.	28.10	
35	Производные элементарных функций Повторение: Десятичные логарифмы	1	Обобщение, систематизация и контроль знаний и способов деятельности		М.Д (10 мин).		30.10	
36	Производная сложной функции Повторение: Натуральные логарифмы.	1	Изучение и первичное закрепление новых знаний и способов деятельности		Тренажер(10 мин)		9.11	
37	Решение задач по теме «Производная» Повторение: Решение задач из КИМ .	1	Изучение и первичное закрепление новых знаний и способов деятельности	Находить производные элементарных функций,	С.Р.№12 (1, 2) 10 мин.	Знать - правила нахождения производных произведения и частного. Уметь - находить производные частного и произведения.	10.11	
38	Решение задач по теме	1	Обобщение, системати-		С.Р.№12 (№ 3, 4, 5)		11.11	

	«Производная» Повторение: Решение задач из КИМ .		зация	производную сложной функции.				
39	К.Р. №4 по теме «Производная».	1	Контроль знаний, умений и навыков учащихся		К.Р.	Уметь осуществлять итоговый контроль по результату	13.11	

Цилиндр, конус и шар (13 часов)

40	Работа над ошибками. Понятие цилиндра Повторение прямоугольник	1	УОНМ	демонстрируют знания определения цилиндра, формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхности цилиндра, находят отдельные элементы цилиндра, используют формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхности цилиндра при решении задач.	УО	<u>Уметь:</u> различать в окружающем мире предметы-цилиндры, выполнять чертежи по условию задачи.	16.11	
41	Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра. Решение задач. Повторение: ромб, квадрат	1	Комб.Урок		П.Р.	<u>Уметь:</u> находить площадь осевого сечения цилиндра, строить осевое сечение цилиндра, <u>Знать:</u> формулы площади боковой и полной поверхности цилиндра. <u>Уметь:</u> их выводить и применять при решении задач.	17.11	
42	Конус Повторение: Треугольник	1	УОНМ	демонстрируют знания определения конуса, усеченного конуса; вычисляют площади боковой и полной поверхности находят отдельные	ФО	<u>Знать:</u> элементы конуса: вершину, ось, образующую, основание. <u>Уметь:</u> выполнять построение конуса и его сечения, находить элементы.	18.11	
43	Усеченный конус.	1	УПЗН		СР	<u>Знать:</u> элементы усеченного конуса.	20.11	

	Повторение: трапеция			элементы конуса и усеченного конуса, используют формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей цилиндра при решении задач, работают с рисунком и читают его.		<u>Уметь:</u> распознавать элементы на моделях, изображать на чертежах		
44	Решение задач. Конус и усеченный конус. Повторение: площадь трапеции	1	Комб.Урок			ПР	23.11	
45	Сфера. Уравнение сферы. Повторение: Круг и окружность	1	УОНМ	демонстрируют знания определения сферы, шара, находят отдельные элементы сферы и шара, записывают уравнение сферы. демонстрируют знания случаев взаимного расположения сферы и плоскости, применяют знания о сфере и шаре при решении задач. демонстрируют знания теоремы о касательной плоскости к сфере, применяют эти теоремы при решении	УО		24.11	
46	Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы Повторение: Теорема о свойстве касательных к окружности	1	УПЗУ		ПР		25.11	

				задач. используют формулу площади сферы при решении задач.				
47	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус, шар. Повторение Площадь круга, длина окружности.	1	УПЗУ	демонстрируют представление о шаре (сфере) вписанном в цилиндр, конус и шар. многогранник, описанном около многогранника, условия их существования, решают задачи на цилиндр, конус и шар. комбинацию тел вращения и многогранников	СР		27.11	
48	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус, шар. Повторение: Сумма углов многоугольника	1	УПЗУ		ПР		30.11	
49	Решение задач из ЕГЭ №	1	УПЗУ	Решают задачи из ЕГЭ	СР		1.12	
50	Решение задач из ЕГЭ №	1	УПЗУ		ПР		2.12	
51	Обобщающий урок по теме «Цилиндр, конус, шар».	1	УОСЗ		СР		4.12	
52	Контрольная работа №	1	УКЗУ		КР		7.12	

	5 «Цилиндр. Конус. Шар»							
Применение производной (15 часов)								
53	Анализ контрольной работы. Максимум и минимум функции. Повторение: Квадратные уравнения	1	Изучение и первичное закрепление новых знаний и способов деятельности	Находить точки минимума и максимума функции. Находить наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке .Находить угловой коэффициент касательной к графику функции в точке с заданной абсциссой x_0 . Записать уравнение касательной к графику функции, заданной в точке. Применять производную для приближенных вычислений.	Работа над ошибками.	Уметь - решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке; находить критические точки на указанном промежутке	8.12	
54	Уравнение касательной Повторение: Неполные квадратные уравнения	1	Обобщение и систематизация знаний и способов деятельности	Находить промежутки возрастания и убывания функции. Доказывать, что заданная функция возрастает (убывает) на указанном промежутке.	C.Р.№15 (1, 2)		9.12	
55	Приближенные вычисления Повторение: Дробно-рациональные уравнения	1	Изучение и первичное закрепление новых знаний и способов деятельности	Находить наибольшее и наименьшее	C.Р. №15 (№ 2, 3,)	Знать - уравнение касательной. Уметь - записать уравнение касательной; решать задачи с применением уравнения касательной графику функции	11.12	
56	Возрастание и убывание функций Повторение: Дробно-рациональные уравнения	1	Обобщение, систематизация и контроль знаний и способов деятельности		ПР		14.12	
57	Возрастание и убывание	1	Изучение и первичное		C.Р.№16 10 мин.	Уметь - записывать формулу для вычисления значения	15.12	

	функций Повторение: Логарифмическ ие уравнения		закрепление новых знаний и способов деятельности	значение функции. Находить вторую производную и ускорение процесса, описываемого при помощи формулы. Исследовать функцию с помощью производной и строить его график. Применять производную при решении геометрических, физических и других задач.		функции $y = f(x)$ в точке $x_0 + \Delta x$ и проводить вычисления		
58	Производные высших порядков Повторение: Логарифмическ ие уравнения	1	Изучение и первичное закрепление новых знаний и способов деятельности	Проверка задач сам. решения. Фронтальна я работа по готовым графикам.	Знать - как по знаку производной определить, возрастает или убывает функция. Уметь - находить промежутки возрастания и убывания функции; находить точки локального экстремума функции	16.12		
59	Экстремум функции с единственной критической точкой Повторение: Решение №8 из КИМ	1	Обобщение и систематизация знаний и способов деятельности			18.12		
60	Экстремум функции с единственной критической точкой Повторение:Ре шение №8 из КИМ	1	Изучение и первичное закрепление новых знаний и способов деятельности	Находить производную высших порядков	Проверка задач сам. решения.	Уметь - использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, находить скорость для процесса, заданного формулой или графиком	21.12	
61	Задачи на максимум и минимум Повторение: Показательные уравнения	1	Изучение и первичное закрепление новых знаний и способов деятельности	Текущий С.Р.№18	Уметь - решать задачи с применением аппарата математического анализа	22.12		
62	Задачи на	1	Обобщение и			23.12		

	максимум и минимум Повторение: Показательные уравнения		систематизация знаний и способов деятельности	Находить максимумы и минимумы функции	№3			
63	Построение графиков функций с применением производной. Повторение: Решение №8 из КИМ	1	Изучение и первичное закрепление новых знаний и способов деятельности			Текущий	Уметь - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; решать задачи на наибольшее и наименьшее значения с применением аппарата математического анализа	25.12
64	Построение графиков функций с применением производной. Повторение: Решение №8 из КИМ	1	Изучение и первичное закрепление новых знаний и способов деятельности			С.Р.№19 20 мин.		11.01
65	Решение задач из ЕГЭ №	1	Изучение и первичное закрепление новых знаний и способов деятельности			Проверка задач сам. реш-я.		12.01
66	Обобщающий урок по теме «Применение производной. Повторение: Решение №8 из	1	Изучение и первичное закрепление новых знаний и способов деятельности	Построить графики с применением производной		Текущий	Уметь - исследовать функции и строить графики с помощью производной; описывать по графику и по формуле поведение и свойства функции	13.01

	КИМ производной»							
67	Контрольная работа №6 «Применение производной»	1	Контроль знаний, умений и навыков учащихся		K.P.	Уметь осуществлять итоговый контроль по результату	15.01	
Объемы тел 10ч								
68	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипед а Повторение: Параллельные прямые на плоскости	1	УОНМ	Формулировать понятие объема фигуры. Формулировать и объяснить свойства объема. Выводить формулы объемов призмы, пирамиды, усеченной пирамиды, цилиндра, конуса, усеченного конуса, шара., шарового сегмента, шарового пояса. <u>Решать</u> задачи на вычисление объемов различных фигур с помощью определенного интеграла. Опираясь на данные условия задачи, <u>находить</u> возм ожности применения необходимых формул. <u>Решать</u> задач и на вычисление площади поверхности	Работа над ошибками, УО	демонстрируют знания понятия объема, свойств объемов, формулы объема прямоугольного параллелепипеда, используют полученные знания при решении задач.	18.01	
69	Объем прямой призмы. Повторение: Угол между прямой и плоскостью	1	КУ		ФО	демонстрируют знания формулы объема цилиндра, используют полученные знания при решении задач.	19.01	
70	Объем цилиндра Повторение: Теорема о трех перпендикуляра х	1	УОНМ		ПроверкаД.З .		20.01	
71	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла. Повторение:	1	УПЗУ		СР	демонстрируют знания формулы для вычисления объемов тел, основанной на понятии интеграла, доказывают	22.01	

	Формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии			сфера. <u>Использовать</u> формулы для обоснования доказательств рассуждений в ходе решения. <u>Применять</u> и зученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием. <u>Интерпретировать</u> полученный результат и сопоставлять его с условием задачи. <u>Использовать</u> готовые компьютерные программы для поиска пути решения и иллюстрации решения геометрических задач.		формулу для вычисления объемов тел, основанной на понятии интеграла и используют ее при решении задач.		
72	Объем наклонной призмы Повторение : Свойства многоугольника	1	УОНМ		СР	демонстрируют знания формулы объема наклонной призмы, выводят ее и используют полученные знания при решении задач.	25.01	
73	Объем пирамиды Повторение: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот или их	1	КУ		ФО	демонстрируют знания формулы объема пирамиды, выводят ее и используют полученные знания при решении задач.	26.01	
74	Объем конуса Повторение: Средняя линия треугольника и трапеции	1	УОНМ		ПроверкаД.3 .	демонстрируют знания формулы объема конуса, усеченного конуса, выводят их и используют полученные знания при решении задач.	27.01	

75	Решение задач на нахождение объема конуса Повторение: Сумма углов выпуклого многоугольника	1	УПЗУ		ПР		29.01	
76	Решение задач на нахождение объемов тел Повторение: Зависимость между величинами сторон и углов треугольника	1	УОСЗ		СР		1.02	
77	Контрольная работа № 7 «Объемы тел»	1	УКЗУ		КР		2.02	

Первообразная и интеграл 8ч.

78	Анализ контрольной работы. Понятие первообразной Повторение: Решение текстовых задач алгебраическим способом.	1	Изучение и первичное закрепление новых знаний и способов деятельности	Знать и применять определение первообразной и неопределенного интеграла.	Работа над ошибками	Знать - какую функцию называют первообразной для функции $y = f(x)$ на интервале $(a; b)$; определение неопределенного интеграла; обозначение интеграла. Уметь - доказывать, что функция $F(x)$ есть первообразная для функции $f(x)$; находить первообразную для функции $f(x)$; вычислять неопределенный интеграл	3.02	
----	--	---	---	--	---------------------	--	------	--

79	Площадь криволинейной трапеции. Повторение: Теорема Фалеса	1	Обобщение и систематизация знаний и способов деятельности	<p>Находить первообразные элементарных функций, первообразные $f(x)+g(x)$, $kf(x)$ и $F(kx+b)$.</p> <p>Интегрировать функции при помощи Замены переменной, интегрирования по частям</p> <p>Вычислять площадь криволинейной трапеции, используя геометрический смысл определенного интеграла, вычислять определенный интеграл при помощи формулы Ньютона –</p>	C.Р.№24 (1, 2)		5.02	
80	Определенный интеграл Повторение: Решение текстовых задач арифметическим способом	1	Изучение и первичное закрепление новых знаний и способов деятельности		Проверка задач сам. реш-я.	Уметь - вычислять площадь криволинейной трапеции; адекватно воспринимать оценку учителя	8.02	
81	Определенный интеграл Повторение: Сложные проценты	1	Изучение и первичное закрепление новых знаний и способов деятельности		Текущий	Знать - что называют интегрированием функции; обозначение определенного интеграла; в чем заключается геометрический смысл определенного интеграла.	9.02	
82	Формула Ньютона-Лейбница Повторение: Частота событий, вероятность	1	Обобщение и систематизация знаний и способов деятельности		Тренажер 15 мин.	Уметь - вычислять определенный интеграл	10.02	
83	Формула Ньютона-Лейбница Повторение: Средние результатов измерений	1	Изучение и первичное закрепление новых знаний и способов деятельности		Проверка задач сам. реш-я.		12.02	
84	Свойство	1	Изучение и		Ф.О.	Знать - формулу Ньютона-	15.02	

	определенного интеграла Повторение: Равновозможные события и подсчет их вероятности		первичное закрепление новых знаний и способов деятельности	Лейбница.		Лейбница. Уметь - вычислять определенный интеграл с применением формулы Ньютона - Лейбница; вычислять площадь фигуры, ограниченной линиями по формуле Ньютона-Лейбница		
85	Контрольная работа №8 «Первообразная и интеграл»	1	Обобщение и систематизация знаний и способов деятельности	Знать и применять свойства определенного интеграла, применять определенные интегралы при решении геометрических и физических задач. Решать несложные дифференциальные уравнения, задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.	Текущий		16.02	
Объем шара и площадь сферы.4ч.								
86	Работа над ошибками. Объем шара шарового сегмента,	1	Урок изучения нового материала	Формулировать понятие объема фигуры. Формулировать и объяснить свойства	Работа над ошибками	Уметь находить объем шара, объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора, площадь сферы.	17.02	

	шарового слоя. Повторение: Касательная и секущая к окружности			объема. Выводить формулы объемов призмы, пирамиды, усеченной пирамиды, цилиндра, конуса, усеченного конуса, шара., шарового сегмента, шарового пояса. <u>Решать</u> задачи на вычисление объемов различных фигур с помощью определенного интеграла. Опираясь на данные условия задачи, <u>находить</u> возм ожности применения необходимых формул. <u>Решать</u> задач и на вычисление площади поверхности сферы. <u>Использовать</u> формулы для обоснования доказательств рассуждений в ходе решения. <u>Применять</u> и зученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим			
87	Площадь сферы. Повторение: Расстояние от точки до прямой. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника	1	Урок закрепления знаний	ФО		19.02	
88	Решение задач по темам «Объем шара и его частей», «Площадь сферы». Подготовка к контрольной работе Повторение: Движения. Симметрия,	1	Урок обобщения и систематизация знаний	СР		22.02	
89	Контрольная работа №9 «ШАР. Объем и площадь»	1	Урок изучения нового материала	КР		23.02	

				содержанием. <u>Интерпретировать</u> полученный результат и сопоставлять его с условием задачи. <u>Использовать</u> готовые компьютерные программы для поиска пути решения и иллюстрации решения геометрических задач.				
--	--	--	--	--	--	--	--	--

Равносильность уравнений и неравенств 4ч.

90	Анализ контрольной работы. Равносильные преобразования уравнений Повторение: Основное тригонометрическое тождество.	1	Изучение и первичное закрепление новых знаний и способов деятельности	Знать определение равносильных уравнений (неравенств) и преобразования, приводящие данное уравнение (неравенство) к равносильному, устанавливать равносильность уравнений (неравенств)	Работа над ошибками.	Знать - основные способы решения уравнений; шесть способов равносильных преобразований Уметь - объяснять, почему равносильные уравнения; решать уравнения; выполнять равносильные преобразования	24.02	26.02
91	Равносильные преобразования уравнений Повторение: Основное тригонометрическое тождество	1	Обобщение и систематизация знаний и способов деятельности		C.P №29 (1,3,6) 15 мин.		26.02	26.02
92	Равносильные преобразования	1	Изучение и первичное		Проверка задач сам.	Знать - основные способы решения неравенств;	1.03	

	неравенств Повторение: Теорема косинусов и теорема синусов		закрепление новых знаний и способов деятельности		реш.	шесть способов равносильных преобразований		
93	Равносильные преобразования неравенств Повторение: Теорема косинусов и теорема синусов	1	Обобщение и систематизация знаний и способов деятельности		Текущая	Уметь - объяснять, почему равносильны неравенства; решать неравенства; выполнять равносильные преобразования	2.03	
Уравнения-следствия 5ч.								
94	Понятие уравнения- следствия Повторение: Формулы для двойных и половинных углов	1	Изучение и первичное закрепление новых знаний и способов деятельности	Знать определение уравнения – следствия, преобразования, приводящие данное уравнение к уравнению – следствию	Проверка задач сам. реш.	Знать - какое уравнение называют уравнением- следствием; основные преобразования Уметь - применять основные преобразования	3.03	
95	Возведение уравнения в четную степень Повторение: Произведение синусов и косинусов	1	Изучение и первичное закрепление новых знаний и способов деятельности	Решать уравнения при помощи перехода к уравнению – следствию.	Ф.О.	Уметь - решать уравнения; выбирать рациональный метод решения	5.03	
96	Потенцировани е логарифмически х уравнений Повторение:	1	Обобщение и систематизация знаний и способов деятельности		СР №31 (1,2,3) (15 мин)		8.03	9.03

	Простейшие показательные и логарифмические уравнения.							
97	Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию Повторение: Простейшие показательные и логарифмические неравенства	1	Изучение и первичное закрепление новых знаний и способов деятельности		Ф. О.	Уметь - проводить потенцирование для решения задач; осуществлять проверку	9.03	9.03
98	Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию Повторение: Использование графиков функций для решения уравнений и систем.	1	Обобщение и систематизация знаний и способов деятельности		Тренажер (15 мин)		10.03	
Равносильность уравнений и неравенств системам 5ч.								
99	Основные понятия равносильности уравнений. Повторение:	1	Изучение и первичное закрепление новых знаний и способов	Знать определение равносильных уравнений (неравенств) и преобразования,	Заполнение таблицы соответствия преобразований	Знать - преобразования уравнений, приводящие данное уравнение к уравнению, равносильному ему на R ; преобразования уравнений,	12.03	

	Уравнение с несколькими переменными		деятельности	приводящее данное уравнение (неравенство) к равносильному, устанавливать равносильность уравнений (неравенств).	(10 мин)	приводящие исходное уравнение к уравнению, равносильному ему на некотором множестве чисел. Уметь - выполнять преобразования уравнений, приводящие данное уравнение к уравнению, равносильному ему на некотором множестве чисел		
100	Решение уравнений с помощью систем Повторение: Квадратные неравенства	1	Изучение и первичное закрепление новых знаний и способов деятельности	Решать уравнения переходом к равносильной системе. Решать уравнения вида $F(a(x)) > f(b(x))$	Проверка задач самостоятельного решения	Знать – понимать - утверждения о равносильности уравнения системы; утверждения о равносильности уравнения и совокупности систем. Знать - особенности решения уравнения вида $f(\alpha(x)) = f(\beta(x))$ Уметь - решать уравнения $f(\alpha(x)) = f(\beta(x))$	15.03	
101	Решение неравенств с помощью систем Повторение: Линейные неравенства с одной переменной	1	Закрепление и систематизация знаний и способов деятельности		С.Р. №33 (30 мин)	Уметь - решать уравнения с помощью систем; осуществлять самопроверку Знать - особенности решения уравнения вида $f(\alpha(x)) = f(\beta(x))$ Уметь - решать уравнения $f(\alpha(x)) = f(\beta(x))$	16.03	
102	Решение уравнений и неравенств с помощью систем	1	Изучение и первичное закрепление новых знаний и способов		Текущий		17.03	

	Повторение: Решение задач из ЕГЭ		деятельности				
103	Контрольная работа №10 «Равносильность уравнений и неравенств системам»	1	Обобщение, систематизация и контроль знаний и способов деятельности		С.Р .№34 (30 мин)		19.03
Равносильность уравнений на множествах 2ч							
104	Основные понятия Повторение: Решение №13 из КИМ	1	Работа над ошибками	Решать уравнения при помощи равносильности на множествах, возвести уравнения в четную степень	Работа над ошибками	Знать понятие равносильности двух уравнений на множестве. Уметь возводить уравнения в четвертую степень.	2.04
105	Возведение уравнения в чётную степень Повторение: График функции $y = \sqrt{x}$	1	УОНМ		УО		5.04
Равносильность неравенств на множествах 2ч.							
106	Основные понятия. Повторение: График функции $y = /x/$	1	УОНМ	Решать неравенства при помощи равносильности неравенств на множествах, возводить неравенства в четную степень.	ПР	Знать понятие равносильности двух неравенств на множестве	6.04
107	Возведение неравенства в чётную степень Повторение: Прямоугольный треугольник.	1	УПЗУ		СР	Уметь возвести неравенство в четную степень	7.04

Системы уравнений с несколькими неизвестными 5ч				Использовать определение равносильных систем уравнений, преобразований, приводящих данную систему к равносильной. Решать системы уравнений при помощи перехода к равносильной системе.	Текущий	Знать понятия системы уравнений, о равносильности систем, уметь применять основные методы решения систем уравнений	9.04	
108	Равносильность систем.. Повторение Решение №15 из КИМ	1	Изучение и первичное закрепление новых знаний и способов деятельности		Проверка задач самостоятельного решения	Знать понятия система следствие, уметь перечислять основные способы получения систем-следствий;	12.04	
109	Система – следствие. Повторение Решение №16 из КИМ	1	Закрепление и систематизация знаний и способов деятельности		а) Опрос теорий б) Решение задач по карточкам	Уметь решать неравенства методом замены неизвестных	13.04	
110	Метод замены неизвестных. Повторение Решение №18 из КИМ	1	Обобщение и систематизация знаний и способов деятельности					
1111	Контрольная работа №11 по теме «Системы уравнений с несколькими неизвестными»	1	Обобщение и систематизация знаний и способов деятельности		СР №36 (1,3,4) (15 мин)		14.04	
112	Работа над ошибками. Повторение. Производные элементарных функций.	1	Закрепление знаний и способов деятельности		Текущий Проверка задач самостоятельного решения		16.04	

Повторение за курс алгебры и начала анализа, 18ч

Геометрия 6ч.							
113	Повторение темы «Степень с действительным показателем».	1	УПЗУ		Работа над ошибками.	уметь использовать свойства степени при упрощении выражений;	19.04
114	Повторение темы «Степенная функция».	1	УКЗУ	Знать материал, изученный в курсе математики за 10-11 класс. Владеть общими приемами решения задач. Уметь применять полученные знания на практике.	СР	Знать понятие о степенной функции и ее свойствах, уметь применять свойства степени и корня, решения иррациональных уравнений.	20.04
115	Повторение темы «Показательная функция»	1	УПЗУ	Уметь логически мыслить, отстаивать свою точку зрения и выслушивать мнения других, работать в команде.	УО	Знать понятие о показательной функции и ее свойствах, уметь применять свойства при решении задач	21.04
116	Повторение темы «Логарифмическая функция»	1	КУ	Воспроизводить формулировки определений, аксиом, теорем, конструировать несложные определения самостоятельно.	Проверка Д.З.	Знать понятие о логарифмической функции и ее свойствах, уметь применять свойства при решении задач	23.04
117	Повторение темы «Тригонометрические формулы»	1	УПЗУ		СР	Уметь – преобразовать тригонометрические формулы	26.04
118	Повторение темы «Тригонометрические уравнения»	1	Комбинированный урок		ПР	Уметь - решать тригонометрические уравнения	27.04
119	Повторение темы	1	Урок изучения нового		ПР	Знать понятие о тригонометрической функции и	28.04

	«Тригонометрические функции»		материала	Воспроизводить формулировки и доказательства изученных теорем, проводить несложные доказательства самостоятельно, ссылаясь на определения теоремы, определения и аксиомы.		ее свойствах, уметь применять свойства при решении задач		
120	Повторение тем «Производная и ее геометрический смысл», «Применение производной к исследованию функций»	1	Урок закрепления знаний		МД.	Уметь применять понятие производной и ее геометрический смысл, исследовать функцию	30.04	
121	Повторение темы «Первообразная и интеграл»	1	Урок повторения и обобщения	Решать задачи на доказательство и вычисление.	СР	Уметь - вычислять первообразную и интеграл	3.05	
122	Повторение тем «Комбинаторика», «Элементы теории вероятностей»	1	Урок повторения и обобщения	Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения.	ПР	Уметь решать комбинаторные задачи	4.05	
123	Треугольники. Повторение.	1	Урок повторения и обобщения		УО	Знать формулы, Уметь решать различные задания по теме треугольники	5.05	
124	Повторение Четырехугольники.	1	Урок повторения и обобщения	Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.	МД	Знать формулы, Уметь решать задачи по теме четырехугольники	7.05	
125	Повторение. Окружность.	1	Урок повторения и обобщения	Исследовать свойства конфигураций связанных с	ПР	Знать формулы, определения, Уметь решать задачи.	10.05	
126	Повторение. Взаимное	1	Урок изучения нового		МД	Знать определения, теоремы, уметь применять при решении	11.05	

	расположение прямых и плоскостей..		материала	окружностью, с помощью компьютерных программ.		задач		
127	Повторение. Векторы. Метод координат.	1	Урок повторения и обобщения		МД	Знать определения, формулы, уметь решать задачи.	12.05	
128	Повторение. Многогранники.	1	Урок повторения и обобщения		МД	Знать определения, свойства, Уметь применять при решении задач.	14.05	
129	Повторение. Тела вращения.	1	Урок повторения и обобщения		МД	Знать определения, формулы вычисления площади поверхности, уметь применять при решении задач.	17.05	
130	Итоговая контрольная работа	1	Урок повторения и обобщения	Уметь применять полученные знания на практике.	КР	Уметь осуществлять контроль по результату	18.05	
131	Итоговая контрольная работа	1	Урок повторения и обобщения		КР		19.05	
132	Решение задач из ЕГЭ	1	Урок повторения и обобщения		ПР	Знать определения, теоремы, следствия, применять при решении задач.	21.05	
133	Решение задач из ЕГЭ.	1	Решение задач		СР	Знать и уметь решать задачи.	24.05	
134	Решение задач из ЕГЭ	1	Решение задач		ПР	Знать и уметь решать задачи.	25.05	
135	Решение задач из ЕГЭ	1	Решение задач		ПР	Знать и уметь решать задачи.		
136	Итоговый урок	1	Решение задач			.		