

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 11 августа 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, формирование 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. Возведение 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

Возведение уравнения в четную степень.

16. Равносильность неравенств на множествах

Основные понятия. Возведение 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 формуле²* 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 освещении 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 исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка 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	Количеств о 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 $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = A$; $x \rightarrow \infty$. 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. Анализировать поведение функции при $X \rightarrow \infty$, при $X \rightarrow -\infty$.				
8	Одно сторонние пределы.	1	Изучение и первичное закрепление новых знаний и способов деятельности		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 четырех основным		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	тригонометрическим функциям, строить графики обратной функции.	С.Р.№10 (1а,2а, 3а) 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		К.Р. (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; Познакомить с компланарными векторами.	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.		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	УИНМ		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	УИНМ	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.		УО	Уметь находить угол между векторами, скалярное произведение векторов, вычислять углы между прямыми и плоскостями.	16.10	
				Вычислять угол между прямыми и плоскостями. Распознавать разные виды движения в пространстве и определять их свойства; осуществлять				

28	Вычисление углов между прямыми и плоскостями Повторение: Свойства накрест-лежащих, односторонних и углов.	1	Комб.Урок	преобразования симметрии в пространстве и решать задачи; отражать в письменной форме свои решения, аргументированно отвечать на вопросы собеседников;	ПР		19.10	
29	Движения. Повторение: Подобие фигур	1	Урок изучения нового материала	участвовать в диалоге; проводить сравнительный анализ;	Проверка Д.З.		20.10	
30	Повторительно-обобщающий урок. Решение задач из КИМ.	1	Урок закрепления знаний	демонстрировать свои теоретические знания по теме "Метод координат в пространстве" в ходе выполнения зачётной работы.	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	Находить мгновенную скорость изменения функции. Вычислять приращение функции в точке. Находить предел отношения $\Delta y / \Delta x$. Знать определение производной функции. Вычислять	Работа над ошибками	Знать - определение производной, геометрический и физический смысл производной. Уметь - находить приращение функции; находить тангенс угла наклона; вычислять значение производной в точке.	26.10	
33	Производная суммы.	1	Обобщение и системати-		Текущий	Знать - определение производной, геометрический и	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		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-	Находить производные элементарных функций,	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 поверхностей	УО	Уметь: 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	цилиндра, находят отдельные элементы цилиндра, используют формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей цилиндра при решении задач.	П.Р.	Уметь: находить площадь осевого сечения цилиндра, строить осевое сечение цилиндра, Знать: формулы площади боковой и полной поверхности цилиндра. Уметь: 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 поверхностей	ФО	Знать: элементы конуса: вершину, ось, образующую, основание. Уметь: выполнять построение конуса и его сечения, находить элементы.	18.11	
43	Усеченный конус.	1	УПЗН	находят отдельные	СР	Знать: 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.	УО		24.11	
46	Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы Повторение: Теорема о свойстве касательных к окружности	1	УПЗУ	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	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. Находить промежутки возрастания и убывания функции. Доказывать, что заданная функция возрастает (убывает) на указанном промежутке.	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	касательной к графику функции, заданной в точке. Применять производную для приближенных вычислений. Находить промежутки возрастания и убывания функции. Доказывать, что заданная функция возрастает (убывает) на указанном промежутке.	С.Р. №15 (1, 2)		9.12	
55	Приближенные вычисления Повторение: Дробно-рациональные уравнения	1	Изучение и первичное закрепление новых знаний и способов деятельности	Находить промежутки возрастания и убывания функции. Доказывать, что заданная функция возрастает (убывает) на указанном промежутке.	С.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	Находить промежутки возрастания и убывания функции. Доказывать, что заданная функция возрастает (убывает) на указанном промежутке.	ПР		14.12	
57	Возрастание и убывание	1	Изучение и первичное	Находить наибольшее и наименьшее	С.Р. №16 10 мин.	Уметь - записывать формулу для вычисления значения	15.12	

	функций Повторение: Логарифмическое уравнение		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.		функцию $y = f(x)$ в точке $x_0 + \Delta x$ и проводить вычисления		
58	Производные высших порядков Повторение: Логарифмическое уравнение	1	Изучение и первичное закрепление новых знаний и способов деятельности	Применять производную при решении геометрических, физических и других задач.	Проверка задач сам. решения.	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		Фронтальная работа по готовым графикам.		18.12	
60	Экстремум функции с единственной критической точкой Повторение: Решение №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		22.12	
62	Задачи на	1	Обобщение и		С.Р. №18		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	Построить графики с применением производной	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		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		К.Р.	Уметь осуществлять итоговый контроль по результату	15.01	
Объемы тел 10ч								
68	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда Повторение: Параллельные прямые на плоскости	1	УОНМ	Формулировать понятие объема фигуры. Формулировать и объяснять свойства объема. Выводить формулы объемов призмы, пирамиды, усеченной пирамиды,	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	цилиндра, конуса, усеченного конуса, шара., шарового сегмента, шарового пояса. <u>Решать</u> задачи	ФО		19.01	
70	Объем цилиндра Повторение: Теорема о трех перпендикулярах	1	УОНМ	на вычисление объемов различных фигур с помощью определенного интеграла. Опираясь на данные условия	Проверка Д.З.		20.01	
71	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла. Повторение:	1	УПЗУ	задачи, <u>находить</u> возм ожности применения необходимых формул. <u>Решать</u> задач и на вычисление площади поверхности	СР	демонстрируют знания формулы для вычисления объемов тел, основанной на понятии интеграла, доказывают	22.01	

	Формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии			сферы. <u>Использовать</u> формулы для обоснования доказательств рассуждений в ходе решения. <u>Применять</u> и изученные свойства геометрических фигур и формул для 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	и задач с практическим содержанием. <u>Интерпретировать</u> полученный результат и сопоставлять его с условием задачи. <u>Использовать</u>	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	готовые компьютерные программы для поиска пути решения и иллюстрации решения геометрических задач.	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.З.	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	Находить первообразные элементарных функций, первообразные $f(x)+g(x)$, $kf(x)$ и $F(kx+b)$.	С.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. Уметь - вычислять определенный интеграл	9.02	
82	Формула Ньютона-Лейбница Повторение: Частота события, вероятность	1	Обобщение и систематизация знаний и способов деятельности	Интегрировать функции при помощи Замены переменной, интегрирования по частям Вычислять площадь криволинейной трапеции, используя геометрический смысл определенного интеграла, вычислять определенный интеграл при помощи формулы Ньютона –	Тренажер 15 мин.		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: Равновозможны е 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 «Первообразна я 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 объяснять 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				
87	Площадь сферы. Повторение: Расстояние от точки до прямой. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника	1	Урок закрепления знаний	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	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		С.Р №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 Решать уравнения при помощи перехода 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		Ф.О.	Уметь - решать уравнения; выбирать рациональный метод решения	5.03	
96	Потенцирование логарифмических 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 «Равносильнос ть 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				Решать уравнения при помощи равносильности на множествах, возвести уравнения в четную степень				
104	Основные понятия Повторение: Решение №13 из КИМ	1	Работа над ошибками		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.				Решать неравенства при помощи равносильности неравенств на множествах, возводить неравенства в четную степень.				
106	Основные понятия. Повторение: График функции $y = /x/$	1	УОНМ		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.				
108	Равносильность систем.. Повторение Решение №15 из КИМ	1	Изучение и первичное закрепление новых знаний и способов деятельности		Текущий	Знать понятия системы уравнений, о равносильности систем, уметь применять основные методы решения систем уравнений	9.04	
109	Система – следствие. Повторение Решение №16 из КИМ	1	Закрепление и систематизация знаний и способов деятельности		Проверка задач самостоятельного решения	Знать понятия система следствие, уметь перечислять основные способы получения систем-следствий;	12.04	
110	Метод замены неизвестных. Повторение Решение №18 из КИМ	1	Обобщение и систематизация знаний и способов деятельности		а) Опрос теорий б) Решение задач по карточкам	Уметь решать неравенства методом замены неизвестных	13.04	
111	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	<p>Знать материал, изученный в курсе математики за 10-11 класс.</p> <p>Владеть общими приемами решения задач.</p> <p>Уметь применять полученные знания на практике.</p> <p>Уметь логически мыслить, отстаивать свою точку зрения и выслушивать мнения других, работать в команде.</p> <p>Воспроизводить формулировки определений, аксиом, теорем, конструировать несложные определения самостоятельно.</p>	Работа над ошибками.	уметь использовать свойства степени при упрощении выражений;	19.04	
114	Повторение темы «Степенная функция».	1	УКЗУ		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		УО	Знать понятие о показательной функции и ее свойствах, уметь применять свойства при решении задач	21.04	
116	Повторение темы «Логарифмическая функция»	1	КУ		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	Решать задачи на доказательство и вычисление. Моделировать условие задачи с помощью чертежа и ли рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи. Исследовать свойства конфигураций связанных с	МД.	Уметь применять понятие производной и ее геометрический смысл, исследовать функцию	30.04	
121	Повторение темы «Первообразная и интеграл»	1	Урок повторения и обобщения		СР	Уметь - вычислять первообразную и интеграл	3.05	
122	Повторение тем «Комбинаторика», «Элементы теории вероятностей»	1	Урок повторения и обобщения		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		МД	Знать формулы, Уметь решать задачи по теме четырехугольники	7.05	
125	Повторение. Окружность.	1	Урок повторения и обобщения		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			.		