

МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №8»
Рузаевского муниципального района Республики Мордовия

РАССМОТРЕНО

На заседании кафедры
естественных наук
Председатель кафедры



Т.Е. Бетехтина
Протокол №1
от «31» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по учебно-
воспитательной работе



М.А.Гаврилова

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ "СОШ №8"
Рузаевского муниципального
района РМ



Т.В.Соколова
Приказ №650
от «31» августа 2023 г.

Рабочая программа
учебного курса «Математика» в 11 классе

Составитель: Гаврилова Марина Александровна

2023год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Математическое образование играет важную роль и в практической, и в духовной жизни общества. Практическая сторона связана с созданием и применением инструментария, необходимого человеку в его продуктивной деятельности, духовная сторона — с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры. Без конкретных знаний по математике затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др. Изучение данного курса завершает формирование ценностно-смысловых установок и ориентаций учащихся в отношении математических знаний и проблем их использования в рамках среднего общего образования. Курс способствует формированию умения видеть и понимать их значимость для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. Реальной необходимостью в наши дни становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и по математике. Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления. В ходе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются творческая и прикладная стороны мышления. На уроках появляется возможность развивать у учащихся точную, лаконичную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства, т. е. способствует формированию коммуникативной культуры, в том числе умению ясно, логично, точно и последовательно излагать свою точку зрения. Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений. В результате целенаправленной учебной деятельности, осуществляемой в формах учебного исследования, учебного проекта, получит дальнейшее развитие способность к информационно-поисковой деятельности. Учащиеся получают опыт успешной, целенаправленной и результативной учебно-предпрофессиональной деятельности. Содержание данного курса включает разделы «Геометрия» и разделы «Алгебра», «Математический анализ», «Вероятность и статистика». Тема «Комплексные числа», знакомит учащихся с понятием комплексного числа, правилами действий с ними, различными формами записи комплексных чисел, решением простейших уравнений в поле комплексных чисел и завершает основную содержательную линию курса школьной математики «Числа». Помимо овладения непосредственными умениями решать соответствующие уравнения и неравенства, у учащихся формируется запас геометрических представлений, лежащих в основе объяснения правомерности стандартных и эвристических приёмов решения задач.

Изучение курса стереометрии базируется на сочетании наглядности и логической строгости. Опора на наглядность — неременное условие успешного усвоения материала, и в связи с этим уделяется большое внимание правильному изображению на чертеже пространственных фигур. С самого начала необходимо показывать учащимся, как нужно изображать те или иные фигуры, поскольку при работе по данному учебнику уже на первых уроках появляются цилиндр, конус, шар.

Важная педагогическая задача — работа с книгой. Некоторые разделы учебника, в зависимости от уровня подготовленности класса, можно предложить учащимся для самостоятельного изучения. Важную роль при изучении стереометрии отводится задачам, поэтому в планировании отводится достаточно времени для их решения на уроках для закрепления теоретического материала и его практического применения.

Существенная роль отводится развитию геометрической интуиции. Изучая математику в 1 классе, учащиеся получают возможность:

- **освоить методы** решения задач более высокого уровня по алгебре и основные факты и методы стереометрии, познакомиться с пространственными телами и их свойствами; движения тел в пространстве и симметрии.
- **развить** логическое мышление и речь — умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- **сформировать** представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Изучение математики в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих целей и задач

Цели курса:

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

Задачи курса:

- развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений;
- получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов;
- формирование у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры;
- формирование функциональной грамотности — умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты;
- развивать представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практически навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком математики, выработать формально-оперативные умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развивать пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

- получить представление о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Рабочая программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС общего образования. В них также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования УУД для основного общего образования:

- федерального компонента государственного стандарта общего образования,
 - примерной программы по математике основного общего образования (Просвещение 2011);
 - авторских программ «Геометрия, 10 – 11», авт. Л.С. Атанасян и др.; и «Алгебра и начала математического анализа 10-11», авт. Ю.М. Колягини др.
 - федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2019-2020 учебный год, с учетом требований ФГОС;
 - программой формирования УУД;
 - основной образовательной программы бюджетного общеобразовательного учреждения города Омска «Средняя общеобразовательная школа №148» на 2019-2020 учебный год.
- Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы. Она конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса. Вместе с тем выпускник получает возможность изучить математику на гораздо более высоком уровне, что создаст фундамент для дальнейшего серьезного изучения математики в вузе.
- Изучая математику в 11 классе, учащиеся получают возможность:

- **освоить методы** решения задач более высокого уровня по алгебре и основные факты и методы стереометрии, познакомиться с пространственными телами и их свойствами; движения тел в пространстве и симметрии.
- **развить** логическое мышление и речь — умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- **сформировать** представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и показывает распределение учебных часов по разделам курса. Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение

математики в 11 классе отводится 204 часа (136 часов на алгебру и 68 часов на геометрию из расчёта 6 часов в неделю). Рабочая программа по математике для 11 класса рассчитана на это же количество часов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Личностные

ученика будут сформированы:

1. ответственное отношение к учению;
2. готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, сознательному отношению к непрерывному образованию, как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
3. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
4. начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
5. экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;
6. способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
7. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
8. навыки сотрудничества в процессе учебной, учебно-исследовательской, общественной деятельности.
9. способность и готовность вести диалог с другими людьми в процессе совместной деятельности.
10. исследовательские умения, необходимые освоению будущих творческих профессий;

Метапредметные

регулятивные уче

ник научатся:

1. формулировать и удерживать учебную задачу;
2. выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
3. планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
4. предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
5. составлять план последовательности действий;
6. осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
7. адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
8. сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

ученик получает возможность научиться:

1. определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
2. предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
3. осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
4. выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;

5. концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

познавательные

ученик научатся:

1. самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
2. использовать общие приёмы решения задач;
3. применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
4. осуществлять смысловое чтение;
5. моделировать явления и процессы, протекающие по экспоненциальной и логарифмической зависимости, с помощью формулировок показательной функции;
6. исследовать реальные процессы и явления, протекающие по закону показательной логарифмической зависимости, с помощью свойств показательной и логарифмической функции.
7. самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
8. понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
9. понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; самостоятельно определять цели деятельности по изучению элементарных функций и их применению, использовать всевозможные ресурсы для достижения поставленных целей;
10. находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение, в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

ученик получает возможность научиться

1. устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
2. формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
3. видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
4. выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
5. планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
6. выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
7. интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
8. оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
9. устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

коммуникативные

ученик научатся:

1. организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;

2. взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
3. прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
4. разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
5. координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
6. аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность математического типа мышления, владение математической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами;
- владение и применение методов доказательства алгоритмов решения;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;
- знания основных определений, свойств, теорем, формул и умения их применять; доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат.

Ученик научится:

- решать простые задачи по всем изученным темам; выполнять чертежи;
- анализировать решение математических задач;
- изображать основные геометрические тела; выполнять чертежи по условию задач;
- решать простейшие задачи и задачи повышенного уровня на нахождение значений величин.

Ученик получит возможность:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении; проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развития логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин.

Содержание учебного предмета (всего 204 часа)

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и показывает распределение учебных часов по разделам курса.

Содержание курса математики 11 класса включает следующие тематические блоки:

№п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Контрольные работы
1.	Тригонометрические функции(а)	19	1
2.	Цилиндр, конус и шар(г)	16	1
3.	Производная и ее геометрический смысл(а)	22	1
4.	Объемы тел(г)	17	1
5.	Применение производной к исследованию функции(а)	16	1
6.	Векторы в пространстве(г)	6	
7.	Первообразная и интеграл(а)	15	1
8.	Метод координат в пространстве. Движение(г)	15	1
9.	Комбинаторика(а)	10	1
10.	Элементы теории вероятностей(а)	8	1
11.	Повторение(г)	8	
12.	Комплексные числа(а)	13	1
13.	Повторение(г)	6	
14.	Уравнения и неравенства с двумя переменными(а)	10	1
15.	Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа(а)	23	
	Итого:	204	11

Характеристика основных содержательных линий

1. Тригонометрические функции (19 часов)

Область определения множества значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$.

(Формирование представлений о области определения множества значений тригонометрических функций; о нечётной и чётной функциях; о периодической функции; о периоде функции; о наименьшем положительном периоде; формирование умений находить область определения множества значений тригонометрических функций сложного аргумента, представленного в виде дроби и корня; овладение умением свободно строить график тригонометрических функций и описывать их свойства).

2. Цилиндр, конус, шар (16 часов)

Основные элементы сферы и шара. Взаимное расположение сферы и плоскости. Многогранники, вписанные в сферу. Многогранники, описанные около сферы. Цилиндры конус. Фигуры вращения.
(Выработка у учащихся систематических сведений о основных видах тел вращения).

3. Производная и её геометрический смысл (22 часа)

Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.
(Формирование понятий о мгновенной скорости, о касательной к плоской кривой, о касательной к графику функции, о производной функции, о физическом смысле производной, о геометрическом смысле производной, о скорости изменения функции, определении функции в точке, о дифференцировании, о производных элементарных функций; формирование умения использовать алгоритм нахождения производной элементарных функций простого и сложного аргумента; овладение умением находить производную любой комбинации элементарных функций; овладение навыками составления уравнения касательной к графику функции при дополнительных условиях, нахождения углового коэффициента касательной, точки касания).

4. Объем и площадь поверхности (17 часов)

Понятие объема и его свойства. Объем цилиндра, прямоугольного параллелепипеда и призмы. Принцип Кавальери. Объем пирамиды. Объем конуса и усеченного конуса. Объем шара и его частей. Площадь поверхности многогранника, цилиндра, конуса, усеченного конуса. Площадь поверхности шара и его частей.
(Систематизация изучения многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов).

5. Применение производной к исследованию функций (16 часов)

Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость графика. Точки перегиба.
(Формирование представлений о промежутках возрастания и убывания функции, о достаточном условии возрастания функции, о промежутках

монотонности функции, обокрестности точки, оточках максимума и минимума функции, оточках экстремума, окритических точках; формирование умения строить эскиз графика функции, если задан отрезок, значения функции на концах этого отрезка и знак производной в некоторых точках функции; овладение умением применять производную к исследованию функций и построению графиков; овладение навыками исследовать в простейших случаях функцию на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функций, точки перегиба и интервалы выпуклости).

6. Векторы в пространстве (6 часов)

Векторы в пространстве. Коллинеарные и компланарные векторы. Параллельный перенос. Параллельное проектирование и его свойства. Параллельные проекции плоских фигур. Изображение пространственных фигур на плоскости. Сечения многогранников. Исторические сведения.

(Сформировать у учащихся понятие вектора в пространстве; рассмотреть основные операции над векторами).

7. Первообразная и интеграл (15 часов)

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.

(Формирование представлений о первообразной функции, о семействе первообразных, о дифференцировании и интегрировании, о таблице первообразных, о правилах отыскания первообразных; формирование умений находить для функции первообразную, график которой проходит через точку, заданную координатами; овладение умением находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной графиками функций $y = f(x)$ и $y = g(x)$, ограниченной прямыми $x = a$, $x = b$, осью Ox и графиком $y = h(x)$).

8. Координаты точки и координаты векторов в пространстве. Движения (15 часов).

Прямоугольная система координат в пространстве. Расстояние между точками в пространстве. Векторы в пространстве. Длина вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. (Обобщить и систематизировать представления учащихся о декартовых координатах и векторах;

познакомить с полярными и сферическими координатами).

9. Комбинаторика (10 часов)

Математическая индукция. Правило произведения. Размещения с повторениями. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона.

(Развить комбинаторное мышление учащихся; ознакомить с теорией соединений (как самостоятельным разделом математики и в дальнейшем – с аппаратом решения ряда вероятностных задач); обосновать формулу бинома Ньютона (с которой учащиеся лишь познакомились в курсе 10 класса).

10. Элементы теории вероятностей(8часов)

Вероятность события. Сложение вероятностей. Условная вероятность. Независимость событий. Вероятность произведения независимых событий. Формула Бернулли.

(Сформировать понятие вероятности случайного независимого события; научить решать задачи на применения теоремы о вероятности суммы двух несовместных событий и нахождение вероятности произведения двух независимых событий).

11. Повторение (геометрия) (14 часов)

(Повторить и обобщить материал, изученный в 7-9 классах и 10-11 классах).

12. Комплексные числа (13 часов)

Определение комплексных чисел. Сложение и умножение комплексных чисел. Комплексно сопряжённые числа. Модуль комплексного числа. Операции вычитания и деления. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. Формула Муавра. Квадратное уравнение с комплексным неизвестным. Извлечение корня из комплексного числа. Алгебраические уравнения.
(Научить представлять комплексное число в алгебраической и тригонометрической формах; изображать число на комплексной плоскости; научить выполнять операции сложения, вычитания, умножения и деления чисел, записанных в алгебраической форме; операции умножения и деления чисел, представленных в тригонометрической форме).

13. Уравнения и неравенства с двумя переменными (10 часов)

Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными. Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными. Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащими параметры.

(Обучить приёмам решения уравнений, неравенств и систем уравнений и неравенств с двумя переменными).

14. Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа (23 часов)

(Обобщить и систематизировать знания за курс алгебры 7-11 классов. Подготовиться к успешной сдаче ЕГЭ).

Критерии и нормы оценивания по предмету

1. Содержание и объём материала, подлежащего проверке, определяется программой.
2. Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике являются письменная контрольная работа и устный опрос. При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.
3. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).
4. Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

Оценка устных ответов учащихся

Отвѣт оценивается **отметкой «5»**, если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником,
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при работе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Отвѣт оценивается **отметкой «4»**, если он 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 по замечанию учителя;
- допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании 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 знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
 - обнаружено незнание или непонимание 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.

Оценка письменных работ учащихся (самостоятельные, проверочные, диктанты)

Отметка «5» ставится, если:

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

Отметка «4» ставится, если:

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

допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Контрольные работы дифференцированы, содержат задания обязательного и повышенного уровня.

Оценки письменных контрольных работ

«2» - не сделан обязательный уровень,

«3» - правильно выполнен обязательный уровень,

«4» - если допущена одна ошибка или несколько неточностей,

«5» - правильно выполнены все задания или допущена неточность, не приведшая к неправильному решению.

Текущее оценивание - это процесс установления уровня знаний ученика во владении содержанием предмета, умениями и навыками в соответствии с требованиями учебных программ. Объектом текущего оценивания уровня знаний учащихся являются знания, умения и навыки, самостоятельность оценок суждений, опыт творческой деятельности и эмоционально-ценностного отношения к окружающей действительности. Текущее оценивание осуществляется в процессе поурочного изучения темы. Его основными задачами являются: установление и оценка уровней понимания и первичного усвоения отдельных элементов содержания темы, установление связей между ними и усвоенным содержанием предыдущих тем, закрепление знаний, умений и навыков. Формами текущего оценивания является индивидуальное, групповое и фронтальный опрос, выполнение учащимися различных видов письменных работ; взаимоконтроль учеников в парах и группах, самоконтроль т.д. В условиях внедрения внешнего независимого оценивания особое значение приобретает **тестовая форма** контроля и оценки знаний учащихся.

Оценивание зачетов (тестов)

1. Каждый зачет (тест, урок - решения задач, практикум) состоит из обязательной и дополнительной частей.

2. Оценка выполнения любого зачета (теста, урока - решения задач, практикума) осуществляется в соответствии с приведенной ниже таблицей:

Уровень усвоения материала	% выполнения	оценка
оптимальный	90-100	5
допустимый	75 -89	4

критический	55 -74	3
--------------------	---------------	----------

недопустимый	<55	2
--------------	-----	---

Обязательная часть зачетов (тестов и т.д.) направлена на проверку уровня базовой подготовки учащихся по математике. Задания **дополнительной части** зачетов (тестов) позволяют выявить знания учащихся на более высоком уровне.

Общая классификация ошибок.

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

Грубые считаются ошибки:

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

Недочёта являются:

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

Для формирования заданий самостоятельных, контрольных, тестовых работ использованы учебные пособия, указанные в перечне учебно-методических средств обучения. При выставлении полугодической отметки учитывается успешность работы на протяжении всего периода, подлежащего аттестации. При выставлении годовой отметки учитываются достижения учащегося за весь период аттестации. Итоговая отметка по математике не выводится как среднее арифметическое полученных учащимися отметок за весь период обучения (она отражает степень продвижения школьника в рамках учебного предмета).

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

по математике

на 2023-2024 учебный год

Количество часов по учебному плану: всего 204 часа (136 часов по алгебре + 68 часов по геометрии) в неделю 6 часов. **Плановых контрольных работ: 11** (8 по алгебре + 3 по геометрии + итоговое тестирование по математике) **Планирование составлено на основе** программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа 10-11 класс (ФГОС) к учебному комплексу для 10-11 классов авторов Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шубунин) составитель Т.А. Бурмистрова – М.: «Просвещение», 2009. – с. 67-84).
и программы общеобразовательных учреждений по геометрии 10–11 классы, к учебному комплексу для 10-11 классов (авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев) составитель Т.А. Бурмистрова – М.: «Просвещение», 2016. – с. 19-43).
Учебники: Геометрия, 10-11 кл. Учебник для общеобразовательных учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – 17-е изд. – М.: Просвещение, 2013 и Алгебра и начала анализа, 11 кл: учебник для общеобразоват. учреждений. Базовый и профильный уровни / Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шубунин. / под ред. А.Б. Жижченко. - Москва: «Просвещение», 2017.

№ п/п	№ вт ем е	Дата		Темаурока	Планируемые результаты			Видеятельности	Формы контроля
					личностные	метапредметные	предметные		
Глава 1. Тригонометрические функции (19 часов)									
1	1			Область определения множеств значений тригонометрических функций	Формирование стартовой мотивации к изучению нового; самостоятельность в приобретении новых практических умений; грамотно излагать свои мысли устно и письменно; умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности.	(П) умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. (Р) ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. (К) с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями.	Иметь представление о области определения, множестве значений, ограниченности тригонометрических функций; Знать: определения и свойства четной и нечетной функции, периодической функции. Уметь: находить область определения и множество значений; устанавливать четность или нечетность; доказывать, что данное положительное число есть период функции.	Слушать объяснения учителя; самостоятельно работать с информацией и формулами; анализировать проблемные ситуации; решать задачи на определение, на доказательство; объяснять верность своих суждений.	Б, ФО, ПДЗ, ИРД, ДРЗ, СР
2	2		Область определения множеств значений тригонометрических функций						
3	3		Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций						
4	4		Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций						
5	5		Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций						
6	6		Свойства функции $y = \cos x$ и её график	Способность к эмоциональному восприятию математических задач, решений, рассуждений; выражать положительное отношение к процессу познания; грамотно излагать свои мысли устно. Самостоятельность в приобретении новых практических умений.	(П) применяют полученные знания при решении задач. (Р) оценивают степень и способы достижения цели, исправляют ошибки. (К) учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.	Знать: графики и свойства тригонометрических функций; свойства. Уметь: выполнять построение графиков тригонометрических функций различного уровня сложности; решать тригонометрические уравнения и неравенства на заданных промежутках, используя график тригонометрических функций.	Распознавать график тригонометрических функций; строить графики; изучать свойства функций по их графикам; выполнять преобразования графиков; описывать свойства.	ИРД, ПДЗ, БО, ОСР, ФО, ПР	
7	7		Свойства функции $y = \cos x$ и её график						
8	8		Свойства функции $y = \cos x$ и её график						
9	9		Свойства функции $y = \sin x$ и её график						
10	10		Свойства функции $y = \sin x$ и её график						
11	11		Свойства функции $y = \sin x$ и её график						
12	12		Свойства и графики функций $y = \tan x$ и $y = \cot x$						
13	13		Свойства и графики						

			функций $y = tgx$ $y = ctgx$					
14	14		Обратные тригонометрические функции	Формирование стартовой мотивации к изучению нового; самостоятельность в приобретении новых практических умений; грамотно излагать свои мысли устно и письменно; умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.	(П) умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. (Р) ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. (К) с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями.	Знать: обратные тригонометрические функции их определения и записи. Уметь: выполнять преобразования выражений, содержащих обратные тригонометрические функции; выполнять графическое решение уравнений и неравенств, содержащих обратные тригонометрические функции.	Слушать объяснения учителя; самостоятельно работать с информацией учебника; анализировать проблемные ситуации; объяснить решение; строить графики; формулировать определения.	ДРЗ, ФО, ПДЗ, ПР, ОР, СР
15	15		Обратные тригонометрические функции					
16	16		Обратные тригонометрические функции					
17	17		Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Тригонометрические функции»	Умение контролировать процесс и результат деятельности; работать в группе; проявление инициативы, нахождений и активности при решении; дискутировать, отстаивать свое мнение.	(П) восстанавливают ситуацию, переформулируют условие, извлекают нужную информацию. (Р) оценивают степень исполнимости задачи и исправляют ошибки. (К) используют устно и письменно математические термины, слушают партнера	Знать: теоретический материал темы. Уметь: решать задачи нахождение ООФ, множеств значений функции; определять четность или нечетность, строить графики; выполнять преобразования выражений, содержащих обратные тригонометрические функции.	Анализировать проблемные ситуации; выполнять задания; строить графики; оформлять и проверять решение в тетрадах.	ДРЗ, ФО, ПДЗ, ПР, ОР, СР, ДРЗ
18	18		Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Тригонометрические функции»					
19	19		Контрольная работа №1 по теме: «Тригонометрические функции»	Формировать интеллектуальную честность и объективность; умение контролировать результат математической деятельности; грамотно излагать свои мысли в письменном виде.	(П) применяют полученные знания при решении задач; составляют план выполнения работы. (Р) самостоятельно контролируют своё время и управляют им; оценивают способы достижения цели. (К) с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами.	Знать: теоретический материал темы. Уметь: применять полученные знания, умения и навыки при решении заданий.	Анализировать задания, применять полученные знания; самостоятельно составлять план решения; оформлять и проверять решение в тетрадах.	КР

20	1		Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.	Формирование стартовой мотивации к изучению нового. Самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать и аргументировать эффективные способы решения учебных и познавательных задач, грамотно излагать свои мысли устно и письменно.	(П) проводить анализ текста; понимать и использовать наглядность для иллюстрации примеров, аргументировать собственные суждения. (Р) принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности; осуществлять планирование и контроль. (К) договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности.	Знать: понятие цилиндрической поверхности, цилиндра и его элементов; формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхности. Уметь: составлять чертежи к задачам; развертку; решать задачи на вычисление боковой и полной поверхности цилиндра.	Объяснять , что такое цилиндрическая поверхность, как можно получить такую поверхность; формулировать определения; изображать цилиндр, его элементы; развертку сечения; выводить формулы; решать задачи на вычисление площади.	ФО, ИР Д, ТЗ, ПР, СР
21	2		Решение задач по теме «Цилиндр»					
22	3		Решение задач по теме «Цилиндр»					
23	4		Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус.	Проявлять способность к восприятию математических объектов, рассуждений; выражать положительное, отношение к процессу познания, грамотно излагать свои мысли устно и письменно.	(П) владеть общим приёмом решения задач; использовать поиск необходимой информации для выполнения задания. (Р) оценивать степень успешности достижения цели, исправлять ошибки. (К) точно выражать свои мысли устно и письменно.	Знать: понятие конической поверхности, конуса и его элементов; усеченного конуса; формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхности конуса и усеченного конуса. Уметь: составлять чертежи к задачам; развертки конуса и усеченного конуса; решать задачи на вычисление боковой и полной поверхности конуса и усеченного конуса.	Объяснять , что такое коническая поверхность, как можно получить такую поверхность; формулировать определения; изображать конус, его элементы, развертку и сечения; выводить формулы; решать задачи на вычисление площади.	ФО, ИР Д, ТЗ, ПР, СР
24	5		Решение задач по теме «Конус»					
25	6		Решение задач по теме «Конус»					
26	7		Решение задач по теме «Конус»					
27	8		Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости.	Контролировать процесс и результат учебной деятельности; проявлять способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений. Уметь	(П) определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, строить логическое рассуждение. (Р) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать	Знать: понятия сферы, шаров и их элементов (центр, радиус, диаметр); взаимное расположение сферы и плоскости; теоремы о касательной плоскости к сфере; формулу площади сферы.	Объяснять , что такое сфера и шар, взаимное расположение сферы и плоскости, касательная плоскость к сфере; как можно получить сферу и шар; формулировать определения	ФО, ИР Д, ТЗ, ПР, СР

28	9		Решение задач по теме «Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость	ениясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи .	алгоритмы для решения учебных математических проблем. (К) использовать устно и письменно математические термины, умение работать индивидуально.	Уметь: составлять чертежи; доказывать теорему о касательной плоскости; решать задачи на вычисление площади сферы.	ения; изображать шар, его элементы, сечения, касательную плоскость к плоскости; выводить формулы; решать задачи на вычисления и доказательство.
----	---	--	--	---	--	--	--

				ксфере.Площадь сферы».					
29	10			Сфера,вписаннаяв цилиндрическую иконическую поверхность.	Проявлять способность крассуждениям; грамотноизлагатьсвоимыслиустноиписьменно; выбирать иаргументироватьэффективные способырешенияучебныхи познавательныхзадач.	(П) применять полученныезнания при решении задач,владетьобщимприёмомрешениязадач;использоватьпоискнеобходимойинформации. (Р) оценивать правильностьвыполнения действия. (К)контролироватьдействияипартнёра;договариватьсяиприходитькобщему решению.	Знать: определение сферы,вписанной в цилиндрическуюи коническуюповерхность. Уметь: составлятькомбинированные чертежи;решать простые и более сложные задачи.	Объяснять, какая сфераназывается вписанной вцилиндр и конус; чертить чертежи; анализировать решение; решать комбинированные задачи; оформлять грамотно записьтетради.	ФО, ТЗ, ИР К
30	11			Решениезадачпотеме «Сфера,вписаннаяв цилиндрическую иконическуюповерхность».					
31	12			Сеченияцилиндрическойповерхности.Сеченияконической поверхности.	Готовностьиспособностьвести диалог, достигать внем взаимопонимания,находить общие цели исотрудничать для ихдостижения.	(П) владеть общим приёмомрешения задач; использоватьпоискнеобходимойинформациидлявыполнениязадания. (Р) оценивать степень испособыдостиженияцели ,исправлятьошибки. (К)точновыражатьсвоимыслиписьменно.	Знать: какие кривыеполучаются в сечениицилиндрической иконическойповерхностях. Уметь: строить сечения;решать задачи разнойсложности.	Объяснять, какiekривые получаютсвсеченияхцилиндрическойи коническойповерхностях; чертить чертежи; анализировать решение; решать комбинированные задачи; оформлять грамотно записьтетради.	ТЗ, ИР К, СР, Т
32	13			Решениезадачпотеме «Сеченияцилиндрическойповерхности.Сеченияконическойповерхности».					
33	14			Решениезадачпотеме «Цилиндр,конуси шар»	Применять правиладеловогосотрудничества;оцениватьсвою учебнуюдеятельность,искатьрациональный путь врешении иаргументироватьего,грамотно излагать своимыслиписьменно.	(П) применять полученныезнанияприустныхответахиприрешениизадач. (Р) оценивать правильностьвыполнения действия. (К) контролировать действияипартнёра; договариваться иприходитькобщему решению.	Знать: определения,всесооремы. Уметь: решать задачи,применяя все теоремы,формулы;описывать взаимноерасположениеэтихгеометрических тел впространстве,аргументировать свои сужденияобэтом расположении.	Моделировать условиезадачис помощью чертежа или рисунка; предлагать и обсуждать решение; грамотно оформлять запись; работать индивидуальноивпаре.	ТЗ, ИР К, СР, Т

34	15			<p>Контрольная работа №2 по теме «Цилиндр, конус и шар»</p>	<p>Формировать интеллектуальную честность и объективность; точно и грамотно излагать свои мысли в письменной речи.</p>	<p>(П) применять полученные знания при решении задач. (Р) самостоятельно контролировать своё время и управлять им. (К) грамотно излагать свои мысли письменно.</p>	<p>Знать: теоретический материал по теме «Цилиндр, конус и шар» Уметь: применять полученные знания, умения и навыки при решении задач.</p>	<p>Анализировать задания; применять полученные знания; самостоятельно составлять план решения; оформлять решение в тетрадях; работать с чертежными</p>	<p>КР</p>
----	----	--	--	--	--	---	---	---	-----------

35	16			Зачет №1 по теме «Цилиндр, конус и шар»	Проявлять способность к решению, к рассуждениям; контролировать процесс и результат учебной деятельности; точно и грамотно излагать свои мысли устно и письменно.	(П) применять полученные знания при устных ответах и при решении задач. (Р) оценивать правильность выполнения задания. (К) точно выражать свои мысли устно и письменно.	Знать: теоретический материал по теме «Цилиндр, конус и шар». Уметь: воспроизводить полученные знания, умения и навыки устно и при решении задач.	инструментами. Воспроизводить определения теоремы; доказывать теоремы; решать задачи по теме; грамотно оформлять решения.	ИР К
Глава 3. Производная и её геометрический смысл (22 часа)									
36	1			Предел последовательности	Формирование стартовой мотивации к изучению нового; самостоятельность в приобретении новых практических умений; грамотно излагать свои мысли устно и письменно.	(П) умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. (Р) ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. (К) с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями.	Иметь представления о определении числовой последовательности и, пределе функции. Знать: формулировки теорем, связанных с арифметическими действиями на пределах; определение непрерывной функции. Уметь: вычислять значения пределов последовательностей и функций, используя теоремы об арифметических действиях на пределах.	Слушать объяснения учителя; самостоятельно работать с информацией учебника; анализировать проблемные ситуации; выполнять задания нахождение, на доказательство; объяснять верность решения.	Б, ФО, П ДЗ ИР ДДРЗ, СР
37	2		Предел последовательности						
38	3		Предел последовательности						
39	4		Предел функции						
40	5		Предел функции						
41	6		Непрерывность функции						
42	7			Определение производной	Формирование навыков сотрудничества с учениками; умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; высказывать свое мнение и слушать других.	(П) умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. (Р) ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. (К) учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.	Иметь представления о мгновенной скорости. Знать: определение производной Уметь: вычислять производные элементарных функций	Слушать объяснения учителя; самостоятельно работать с информацией учебника; анализировать проблемные ситуации; формулировать определение; находить производную	Б, ФО, П ДЗ ДР З, СР, БО
43	8		Определение производной						
44	9			Правила дифференцирования	Способность к эмоциональному восприятию	(П) применяют полученные знания при решении	Знать: правила дифференцирования суммы, разности,	Составлять план действий и	Б, ФО, П

45	10		Правила дифференцирования	юматематическихзадач, решений,рассуждений;выражать	задач. (Р) оценивают степень испособы достижения цели,исправляютшибки.	произведения,частного двух функций,сложнойиобратнойфункции.	решать заданиянавычисления,на доказательство,на сравнение; слушать	ДЗДР З, СР, БО
46	11		Правила					

			дифференцирования	положительное отношение к процессу познания; грамотно излагать свои мысли устно. Самостоятельность в приобретении новых практических умений.	(К) учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.	Уметь: применять правила при выполнении заданий.	мнения других.	
47	12		Производная степенной функции	Выражать положительное отношение к процессу познания; применять правила делового сотрудничества; оценивать свою учебную деятельность	(П) умеют выделять информацию из текстов; (Р) оценивают степень и способы достижения цели, исправляют ошибки. (К) используют устно и письменно математические термины, слушают партнера	Знать: таблицу производных элементарных функций. Уметь: находить производные любой комбинации элементарных функций.	Слушать объяснения учителя; самостоятельно работать с учебником; анализировать проблемные ситуации; находить производные; воспроизводить таблицу производных.	Б, ФО, П ДЗДР 3, СР, БО
48	13	Производная степенной функции						
49	14	Производные элементарных функций						
50	15	Производные элементарных функций						
51	16	Производные элементарных функций						
52	17		Геометрический смысл производной	Способность к эмоциональному восприятию математических задач, решений, рассуждений; выражать положительное отношение к процессу познания; грамотно излагать свои мысли устно. Самостоятельность в приобретении новых практических умений.	(П) умеют выделять информацию из текстов; применяют полученные знания при решении задач. (Р) оценивать правильность выполнения действий (К) учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения; точно выражают свои мысли.	Иметь представления о касательной к плоской кривой, касательной к графику функции. Знать: геометрический смысл производной; формулу для вычисления углового коэффициента прямой; общий вид уравнения касательной к графику функции. Уметь: составлять уравнение касательной к графику функции; находить угловой коэффициент прямой, заданной двумя точками.	Слушать объяснения учителя; анализировать проблемные ситуации; объяснять смысл задания; воспроизводить определение геометрического смысла производной; выполнять задания, связанные с касательной.	Б, ФО, П ДЗДР 3, СР, ИРК
53	18	Геометрический смысл производной						
54	19	Геометрический смысл производной						
55	20		Урок обобщения и систематизации знаний «Производная и ее геометрический смысл»	Умение контролировать процесс и результат деятельности; работать в группе; проявление инициативы,	(П) восстанавливают ситуацию, переформулируют условие, извлекают нужную информацию.	Знать: теоретический материал темы. Уметь: решать задачи нахождение	Анализировать проблемные ситуации; выполнять задания; воспроизводить таблицу	Б, ФО, П ДЗДР 3, СР,

56	21		Урок обобщения и систематизации знаний «Производная её геометрический смысл»	находчивости и активности при решении; дискутировать, отстаивать своё мнение.	(Р) оценивают степень и способы достижения цели, исправляют ошибки. (К) используют устно и письменноматематические термины, слушают партнера	наибольшего(наименьшего) значения физических величин, а также геометрического одержания.	производных; оформлять и проверять решение в тетрадах.	БО
----	----	--	---	---	---	--	---	----

57	22			Контрольная работа №3 по теме: «Производная её геометрический смысл»	Формировать интеллектуальную устойчивость; умение контролировать результат математической деятельности; грамотно излагать свои мысли в письменном виде.	(П) применяют полученные знания при решении задач; составляют план выполнения работы. (Р) самостоятельно контролируют своё время и управляют им; оценивают способы достижения цели. (К) с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами.	Знать: теоретический материал темы. Уметь: применять полученные знания, умения и навыки при решении заданий.	Анализировать задания, применять полученные знания; самостоятельно составлять план решения; оформлять и проверять решение в тетрадах.	КР	
Глава 4. ОБЪЕМЫ ТЕЛ (17 часов)										
58	1			Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.	Самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать и аргументировать эффективные способы решения учебных и познавательных задач, грамотно излагать свои мысли устно и письменно.	(П) владеть общим приёмом решения задач; использовать поиск необходимой информации для выполнения задания. (Р) оценивать степень и способы достижения цели, исправлять ошибки. (К) точно выражать свои мысли письменно.	Знать: понятие объёма, основные свойства объёма; единицы объёма; формулу объёма прямоугольного параллелепипеда. Уметь: объяснять, что такое объём тела; перечислять его свойства и применять эти свойства в несложных ситуациях; применять формулу для нахождения объёма прямоугольного параллелепипеда	Объяснять , как измеряются объёмы; формулировать свойства объёмов; выводить формулу объёма прямоугольного параллелепипеда; моделировать чертежи; решать задачи на вычисление и доказательство.	ФО, БО, ОР, СРТ, ИР, К, СР, Т	
59	2		Решение задач по теме «Объём прямоугольного параллелепипеда».							
60	3			Объём прямой призмы. Объём цилиндра.	Формирование стартовой мотивации к изучению нового. Проявлять способность к рассуждению; контролировать процесс	(П) определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, строить логически обоснованные суждения; владеть общим приёмом решения	Знать: формулы нахождения объёмов прямой призмы и цилиндра; что такое призма, вписана в цилиндр и призма описана около цилиндра.	Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка; предлагать и обсуждать решение; грамотно	ТЗ, ИР, К, СР, Т	
61	4		Решение задач по теме «Объём прямой призмы. Объём цилиндра».							

62	5			Решение задач по теме «Объем прямой призмы. Объем цилиндра».	результат учебной деятельности; формирование навыков самоанализа и самоконтроля.	задач; использовать поиск необходимой информации для выполнения задания. (Р) оценивать правильность выполнения действия, степень способности решения цели; исправлять ошибки. (К) точно выражать свои мысли письменно.	Уметь: применять формулы нахождения объемов призмы при решении задач; решать задачи на вычисления объема цилиндра.	оформлять записи; работать индивидуально и в паре.
----	---	--	--	--	--	--	---	---

63	6		Вычисление объемов тел с помощью интеграла.	Готовность и способность вести диалог, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.	(И) использовать поиск необходимой информации для выполнения задания. (Р) оценивать степень и способы достижения цели, исправлять ошибки. (К) использовать устные и письменные термины.	Знать: способ вычисления объемов тел с помощью определенного интеграла; основную формулу для вычисления объемов тел; формулу нахождения объема наклонной призмы. Уметь: воспроизводить способ вычисления объемов тел с помощью определенного интеграла; применять формулу нахождения объема наклонной призмы при решении задач.	Выводить интегральную формулу для вычисления объемов; доказывать теорему об объеме наклонной призмы, пирамиды и конуса; анализировать ответы	ФО, ТЗ, П ДЗ, ДРЗ
64	7	Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем конуса.						
65	8		Решение задач по теме «Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем конуса».	Проявлять способность к суждениям; грамотно излагать свои мысли устно и письменно; выбирать и аргументировать эффективные способы решения учебных и познавательных задач; формирование познавательного интереса к способам обобщения и систематизации знаний	(И) владеть общим приемом решения задач; использовать поиск необходимой информации для выполнения задания. (Р) оценивать степень и способы достижения цели, исправлять ошибки. (К) точно выражать свои мысли письменно; умение работать с учителем и индивидуально.	Знать: определения, все теоремы, формулы. Уметь: решать задачи, применяя все теоремы, формулы; описывать расположение геометрических объектов в пространстве; аргументировать свои суждения об этом расположении.	Моделировать условия задачи с помощью чертежа или рисунка; предлагать и обсуждать решение; грамотно оформлять записи; работать индивидуально и в паре.	ТЗ, И РК, С Р, Т
66	9	Решение задач по теме «Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем конуса».						
67	10	Решение задач по теме «Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем конуса».						

68	11		Объем шара. Решение задач по теме «Объем шара».	Готовность и способность вести диалог, достигать взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.	(П) определять понятия, строить логически обоснованные суждения; использовать поиск необходимой информации. (Р) принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности; осуществлять планирование и контроль. (К) умение работать с учителем индивидуально.	Знать: формулу объема шара. Уметь: описывать расположение геометрических объектов в пространстве относительно шара; аргументировать свои суждения об этих расположениях; применять формулу объема шара при решении задач.	Формулировать и доказывать теорему об объеме; выводить формулу для вычисления объема шара; чертить чертежи; анализировать решение; решать задачи; оформлять грамотно запись в тетради.	ФО, ТЗ, ПДЗ, ДРЗ
69	12		Объемы шарового сегмента, шарового	Формирование стартовой мотивации к изучению	П использовать поиск необходимой информации для	Знать: определения шарового слоя, шарового сегмента,	Формулировать определения;	ФО,

				слоя шарового сектора.	нового. Проявлять способность к решению, к рассуждениям; контролировать процесс и результат учебной деятельности; формирование навыков самоанализа и самоконтроля.	выполнения задания. (Р) оценивать степень и способы достижения цели, исправлять ошибки. (К) использовать устно и письменномат. термины; уметь работать с учителем индивидуально.	шарового сектора; формулы для вычисления их объёмов; формулу площади сферы. Уметь: различать шаровой слой, сектор, сегмент и применять формулы для вычисления их объёмов в несложных задачах; применять формулу площади сферы при решении задач	моделировать чертежи; объяснять и доказывать правильность решения; решать задачи с применением формул объёмов.	ТЗ, ПДЗ
70	13			Решение задач по теме «Объёмы шарового сегмента, шарового слоя шарового сектора».	Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности; навыков индивидуальной и коллективной исследовательской деятельности; развитие творческих способностей через активные формы деятельности.	(П) владеть общим приёмом решения задач; использовать поиск необходимой информации для выполнения задания. (Р) оценивать степень и способы достижения цели, исправлять ошибки. (К) точно выражать свои мысли письменно.	Знать: определения, все теоремы, формулы. Уметь: решать задачи, применяя все теоремы, формулы; описывать расположение геометрических объектов в пространстве; аргументировать свои суждения об этом расположении.	Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка; предлагать и обсуждать решение; грамотно оформлять записи; работать индивидуально и в паре.	ТЗ, ИРК, СР, Т
71	14			Решение задач по теме «Объёмы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора».	Применять правила делового сотрудничества; оценивать свою учебную деятельность, искать рациональный путь в решении и аргументировать его, грамотно излагать свои мысли письменно; формирование познавательного интереса к способам обобщения и систематизации знаний.	(П) применять полученные знания при устных ответах при решении задач. (Р) оценивать правильность выполнения действия. (К) контролировать действия партнёра; договариваться и приходить к общему решению.	Знать: определения, все теоремы. Уметь: решать задачи, применяя все теоремы, формулы; описывать взаимное расположение геометрических тел в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении.	Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка; предлагать и обсуждать решение; грамотно оформлять записи; работать индивидуально и в паре.	ТЗ, ИРК, СР, Т
72	15			Решение задач по теме «Объёмы тел».	Применять правила делового сотрудничества; оценивать свою учебную деятельность, искать рациональный путь в решении и аргументировать его, грамотно излагать свои мысли письменно; формирование познавательного интереса к способам обобщения и систематизации знаний.	(П) применять полученные знания при устных ответах при решении задач. (Р) оценивать правильность выполнения действия. (К) контролировать действия партнёра; договариваться и приходить к общему решению.	Знать: определения, все теоремы. Уметь: решать задачи, применяя все теоремы, формулы; описывать взаимное расположение геометрических тел в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении.	Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка; предлагать и обсуждать решение; грамотно оформлять записи; работать индивидуально и в паре.	ТЗ, ИРК, СР, Т

73	16			Контрольная работа №4 по теме «Объемы тел».	Формировать интеллектуальную честность и объективность; точно и грамотно излагать свои мысли в письменной речи.	(П) применять полученные знания при решении задач. (Р) самостоятельно контролировать своё время и управлять им. (К) грамотно излагать свои мысли письменно.	Знать: теоретический материал по теме «Объемы тел» Уметь: применять полученные знания, умения и навыки при решении задач.	Анализировать задания; применять полученные знания; самостоятельно составлять план решения; оформлять решение в тетрадях; работать с чертежными	КР
----	----	--	--	--	---	--	--	--	----

74	17			Зачет №2 по теме «Объемытел».	Проявлять способность к решению, к рассуждениям; контролировать процесс и результат учебной деятельности; точно и грамотно излагать свои мысли устно и письменно.	П применять полученные знания при устных ответах и при решении задач. (Р) оценивать правильность выполнения задания. (К) точно выражать свои мысли устно и письменно.	Знать: теоретический материал по теме «Объемытел». Уметь: воспроизводить полученные знания, умения и навыки устно и при решении задач.	инструментами. Воспроизводить определения теоремы; доказывать теоремы; решать задачи по теме; грамотно оформлять решения.	ИРК
Глава 5. Применение производной к исследованию функций (16 часов)									
75	1			Возрастание и убывание функции	Способность выражать положительное отношение к процессу познания; грамотно излагать свои мысли; умение контролировать результат своей деятельности.	(П) уметь выделять информацию из текстов; владеть общим приёмом решения задачи. (Р) оценивать правильность выполнения действий (К) с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли	Знать: формулировки теорем, выражающих достаточные условия возрастания и убывания функции. Уметь: находить промежуток монотонности функции.	Формулировать определения; работать с формулами и графиками; строить эскизы графиков по описанию; объяснять и описывать решение.	Б, ФО, ПДЗ ОСБ О
76	2		Возрастание и убывание функции						
77 78	3-4			Экстремумы функции	Формирование навыков сотрудничества с учениками сверстниками; умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; высказывать свое мнение и слушать других.	(П) умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. (Р) ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. (К) учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.	Знать: определения стационарной и критической точки, точки минимума и максимума, точки экстремума; теорему Ферма и признак экстремума функции. Уметь: находить точки экстремума и экстремумы функции.	Слушать объяснения учителя; самостоятельно работать с учебником; анализировать проблемные ситуации; находить экстремумы; выслушивать мнения других; объяснять решения.	Б, ФО, ПДЗ ИРД СР, БО
79	5			Наибольшее и наименьшее значения функции	Способность к эмоциональному восприятию математических задач, решений, рассуждений; выражать положительное отношение	(О) применяют полученные знания при решении задач. (Р) оценивают степень и способы достижения цели, исправляют ошибки.	Знать: алгоритм нахождения наибольшего (наименьшего) значения непрерывной функции на отрезке. Уметь: находить	Составлять план действий и решать задания на вычисления, на доказательство, на сравнение;	Б, ФО, ПДЗ ДРЗ, СР, БО,
80	6		Наибольшее и наименьшее значения функции						

81	7			Наибольшее и наименьшее значения функции	к процессу познания; грамотн о излагать свои мысли устно. Самостоятельность	(К) учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и дела ть выбор.	наибольшее значение непрерывной функции на отрезке, а также на интервале, содержащем единственную точ ку экстремума.	слушать мнения других .	ПР
----	---	--	--	--	---	--	--	----------------------------	----

				приобретении новых практических умений.					
82 83	8; 9			Производная второго порядка, выпуклость точки перегиба	Самостоятельность в приобретении новых практических умений; выражать положительное отношение к процессу познания; уметь отстаивать свое мнение.	(П) применяют полученные знания при решении задач. (Р) ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. (К) учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения	Знать: определения функции, выпуклой вверх, выпуклой вниз, точки перегиба. Уметь: определять промежутки выпуклости функции, точки перегиба.	Слушать объяснения учителя; анализировать проблемные ситуации; находить решения более сложных заданий; строить графики.	Б, ФО, ПДЗ
84	10			Построение графиков функций	Способность к эмоциональному восприятию математических задач, решений, рассуждений; выражать положительное отношение к процессу познания; грамотно излагать свои мысли устно. Самостоятельность в приобретении новых практических умений.	(П) применяют полученные знания при решении задач. (Р) оценивают степень и способы достижения цели, исправляют ошибки. (К) учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.	Знать: алгоритм построения графика функции с помощью производной. Уметь: выполнять построение графиков функции с помощью производной.	Составлять план действий и решать задания на вычисления, на доказательство, на построение; слушать мнения других.	ФО, ПДЗ ДРЗ, СР
85	11		Построение графиков функций						
86	12		Построение графиков функций						
87	13		Построение графиков функций						
88 89	14 15			Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Применение производной к исследованию функции»	Умение контролировать процесс и результат деятельности; работать в группе; проявление инициативы, находчивости и активности при решении; дискутировать, отстаивать свое мнение.	(П) восстанавливают ситуацию, переформулируют условие, извлекают нужную информацию. (Р) оценивают степень и способы достижения цели, исправляют ошибки. (К) используют устные письменные математические термины, слушают партнера	Знать: теоретический материал по теме. Уметь: по графику производной функции определять: точки экстремума; промежутки монотонности функции; наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.	Анализировать проблемные ситуации; находить решения заданий разной сложности; строить графики разной сложности; высказывать мнения.	Б, ФО, ПДЗ ДРЗ, СР, Б О

90	16			<p>Контрольная работа №5 по теме: «Применение производной к исследованию функции»</p>	<p>Формировать интеллектуальную честность и объективность; умение контролировать результат математической деятельности; грамотно излагать свои мысли в письменном виде.</p>	<p>(П) применяют полученные знания при решении задач; составляют план выполнения работы.</p> <p>(Р) самостоятельно контролируют своё время и управляют им; оценивают способ достижения цели.</p> <p>(К) с достаточной полнотой</p>	<p>Знать: теоретический материал темы.</p> <p>Уметь: применять полученные знания, умения и навыки при решении заданий.</p>	<p>Анализировать задания, применять полученные знания; самостоятельно составлять план решения; оформлять и проверять решение в тетрадах.</p>	КР
----	----	--	--	--	---	---	--	--	----

						точностьвыражаютсвои мыслисоответствиисз адачами.			
Глава6.ВЕКТОРЫВПРОСТРАНСТВЕ(6часов)									
91	1			Понятие вектора.Равенство векторов.Решениеза дач.	Самостоятельноплани ровать путидостижения целей,осознанно выбирать иаргументироватьэффе ктивные способырешения учебныхипознавательн ых задач,грамотноизлагат ьсвои мыслиустноиписьменно.	(П) использовать поискнеобходимойинформаци идлявыполнениязадания. (Р)оцениватьправильностьв ыполнениязадания. (К) использоватьустно иписьменномат. термины;умениеработатьс учителемииндивидуально.	Знать: основныеопределения и формулы,изученныевкурсеге ометрии9 класса. Уметь: применятьизученные формулыипонятияприрешени изадач.	Формулировать определ ениевектора,егодлины; коллинеарных иравных векторов; приводить примерыфизических векторныхвеличин; решать элементарныезад ачи.	ФО, ПР, ТИ РК
92	2			Сложениеивычитаниев екторов. Сумманескольких векторов.Умножение вектора начисло.	Применять правиладелового сотрудничества;оцениватьс вою учебнуюдеятельность,искат ьрациональный путь врешениииаргументировать его, грамотно излагать своиумли; формированиепознавательн ого интереса кспособамобобщения и систематизациизнаний.	(П) владеть общим приёморешения задач; использоватьпоискнеобходи мойинформациидлявыполне ниязадания. (Р) оценивать правильностьвыполнения действия. (К)контролироватьдействияп артнёра; договариваться иприходитькобщему решению.	Знать: определение суммы иразности векторов, правиласложения,вычитания иумножениевектораначисло. Уметь: применять правилавекторов при решении задач,изображатьправилагео метрически.	Объяснять сложение ивычитаниевекторов,ум ножение вектора начисло; формулировать правила сложения ивычитания; решать задачи на вычисления идоказательство; изобра жать геометрическиправ илас векторами.	БО, СР, ДРЗ
93	3			Решениезадачпотеме «Сложениеивычитан ие векторов.Сумма несколькихвекторов. Умножениевекторана число».	Формирование навыкаосознанного выбораанайболее эффективногоспособареше ния;развитиетворческих способностейчерез активные формыдеятельности.	(П) применять полученныезнанияприустны хответахиприрешениизадач. (Р) оценивать правильностьвыполнения действия. (К)контролироватьдействияп артнёра; договариваться иприходить к общему решению.	Знать: определение суммы иразности векторов, правиласложения,вычитания иумножениевектораначисло. Уметь: применять правилавекторов при решении задач,изображатьправилагео метрически.	Объяснять сложение ивычитаниевекторов,ум ножение вектора начисло; формулировать правила сложения ивычитания; решать задачи на вычисления идоказательство; изобра жать геометрическиправилаас векторами.	БО, СР, ДРЗ , Т

94	4		<p>Компланарные вектора. Правило параллелепипеда.</p> <p>Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.</p>	<p>Формирование стартовой мотивации к изучению нового; осознанно выбирать и аргументировать эффективные способы</p>	<p>(П) использовать поиск необходимой информации для выполнения задания.</p> <p>(Р) оценивать степень способности достижения цели, исправлять ошибки.</p>	<p>Знать: определение компланарных векторов; правило разложения вектора по трем некомпланарным; правило параллелепипеда.</p> <p>Уметь: применять</p>	<p>Объяснять определения; формулировать и доказывать признаки компланарности, теорему о разложении вектора; применять</p>	<p>ФО, ИР Д,О СР</p>
----	---	--	--	---	---	--	--	----------------------------------

95	5		Компланарные вектора. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некопланарным векторам. Решение задач.	решения; точно и грамотно излагать свои мысли.	(К) уметь работать с учителем и в паре.	определения и правила для решения задач.	правило параллелепипеда при решении задач; составлять план решения; оформлять решение в тетрадах; работать с чертежными инструментами.		
96	6		Зачет №3 по теме «Векторы в пространстве»	Проявлять способность к решению, к рассуждениям; контролировать процесс и результат учебной деятельности; точно и грамотно излагать свои мысли устно и письменно	(П) применять полученные знания при устных ответах и при решении задач. (Р) оценивать правильность выполнения задания. (К) точно выражать свои мысли устно и письменно.	Знать: теоретический материал по теме « Векторы в пространстве ». Уметь: воспроизводить полученные знания, умения и навыки устно и при решении задач.	Воспроизводить определения теоремы; доказывать теоремы; решать задачи по теме; грамотно оформлять решения.	ИР К	
Глава 7. Первообразная и интеграл (15 часов)									
97	1		Первообразная	Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений; дискутировать с учителем и одноклассниками.	(Р) оценивать правильность выполнения действий (П) строить речевое высказывание устно и письменной форме. (К) учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор	Иметь представления о семействе первообразных. Знать: определение первообразной, таблицу первообразных. Уметь: доказывать, что заданная функция есть первообразная функции.	Слушать объяснения учителя; самостоятельно работать с учебником; анализовать проблемные ситуации; формулировать определение и свойства; выполнять задания на вычисления, на доказательство.	Б, ФО, ПДЗ ДРЗ, ОСР	
98	2	Первообразная							
99	3		Правила нахождения первообразных	Способность к эмоциональному восприятию математических задач, решений, рассуждений; выражать положительное отношение к процессу познания; грамотно излагать свои мысли устно. Самостоятельность в приобретении новых практических умений.	(П) применяют полученные знания при решении задач. (Р) оценивают степень и способы достижения цели, исправляют ошибки. (К) учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.	Знать: правила нахождения первообразных. Уметь: находить первообразные функций, используя таблицу первообразных и правила нахождения первообразных	Составлять план действий и решать задания на вычисления, на доказательство; слушать мнения других.	ФО, ПДЗ ДРЗ, СРИ РКИ РД	
100	4	Правила нахождения первообразных							
101	5		Площадь криволинейной трапеции. Интегралы его вычисление	Формирование навыка сотрудничества с учителем и сверстниками; умение контролировать процесс	(П) умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. (Р) ставят учебную задачу	Иметь представления о криволинейной трапеции, интегральной сумме, определенном интеграле.	Формулировать определение; изображать криволинейную	ФО, ПДЗ ДРЗ, СР	

102	6		Площадь	результат учебной	на основоотнесения того,	Знать: формула для	трапецию; решать	ИРК
-----	---	--	---------	-------------------	--------------------------	---------------------------	-------------------------	-----

			криволинейной трапеции. Интеграл его вычисление	математической деятельности; высказывать свое мнение и слушать других.	что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. (К) учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.	нахождения площади криволинейной трапеции, формулу Ньютона-Лейбница. Уметь: вычислять неопределенный интеграл по формуле Ньютона-Лейбница	задача вычисления площади интеграла.	ИРД
103	7		Площадь криволинейной трапеции. Интеграл его вычисление					
104	8		Вычисление площадей фигур с помощью интегралов	Способность к эмоциональному восприятию математических задач, решений, рассуждений; выражать положительное отношение к процессу познания; грамотно излагать свои мысли устно. Самостоятельность в приобретении новых практических умений	(П) применяют полученные знания при решении задач. (Р) оценивают степень и способы достижения цели, исправляют ошибки. (К) учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.	Знать: формулу для нахождения площади криволинейной трапеции, формулу Ньютона-Лейбница. Уметь: находить площадь криволинейной трапеции; площади фигур, ограниченных линиями	Составлять план действий и решать задания на вычисления, на доказательство, на построение; слушать мнения других.	ФО, ПДЗ ДРЗ, СРИ РКИ РД
105	9		Вычисление площадей фигур с помощью интегралов					
106	10		Вычисление площадей фигур с помощью интегралов					
107	11		Применение интегралов для решения физических задач	Умение контролировать процесс и результат деятельности; работать в группе; проявление инициативы, находчивости и активности при решении; дискутировать, отстаивать свое мнение.	(П) восстанавливают ситуацию, переформулируют условие, извлекают нужную информацию. (Р) оценивают степень и способы достижения цели, исправляют ошибки. (К) используют устно и письменноматематические термины, слушают партнера.	Уметь: решать простейшие физические задачи с помощью определенного интеграла.	Самостоятельно работать с учебником; анализировать проблемные ситуации; решать задачи разного уровня.	ФО, ПДЗ ОСР ИРК ИРД
108	12		Простейшие дифференциальные уравнения	Выражать положительное отношение к процессу познания; воля и настойчивость в достижении цели; высказывать свое мнение и слушать других.	(Р) определять цели; составлять план действий. (П) осуществлять анализ объектов; самостоятельно искать и отбирать информацию. (К) планировать сотрудничество с учителем и	Знать: алгоритм решения простейших дифференциальных уравнений. Уметь: решать простейшие дифференциальные уравнения.	Слушать объяснения учителя; самостоятельно работать с учебником; анализировать проблемные ситуации; решать уравнения повышенного уровня.	ФО, ПДЗ ИРК ИРД

					одноклассниками.				
109	13			Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Первообразная»	Умение контролировать процесс и результат деятельности; работа в группе; проявление	(П) восстанавливают ситуацию, переформулируют условие, извлекают нужную	Знать: теоретический материал по теме. Уметь: находить первообразную и интеграл;	Анализировать задания, применять полученные знания; самостоятельно составлять план	ФО, ПДЗ, ДРЗ, СР

			интеграл»						
110	14		Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Первообразная интеграл»	инициативы, находчивости и активности при решении; дискутировать, отстаивать свое мнение.	информацию. (Р) оценивают степень испособы достижения цели ,исправляют ошибки. (К) используют устно и письменноматематические термины, слушают партнера	площадь криволинейной трапеции; решать простейшие дифференциальные уравнения.	решения; оформлять и проверять решение в тетрадах; строить графики; выслушивать мнения.	ИРК ИРД	
111	15		Контрольная работа №1 по теме: «Первообразная интеграл»	Формировать интеллектуальную честность и объективность; умение контролировать результат математической деятельности; грамотно излагать свои мысли в письменном виде.	(П) применяют полученные знания при решении задач; составляют план выполнения работы. (Р) самостоятельно контролируют своё время и управляют им; оценивают способы достижения цели. (К) с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами.	Знать: теоретический материал темы. Уметь: применять полученные знания, умения и навыки при решении заданий.	Анализировать задания, применять полученные знания; самостоятельно составлять план решения; оформлять и проверять решение в тетрадах.	КР	
Глава 8. МЕТОД КООРДИНАТ В ПРОСТРАНСТВЕ. ДВИЖЕНИЯ. (15 часов)									
112	1		Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Решение задач	Формирование стартовой мотивации к изучению нового; проявлять способность к решению, к рассуждениям; контролировать процесс и результат учебной деятельности	(П) использовать поиск необходимой информации для выполнения задания; применять полученные знания при устных ответах и при решении задач. (Р) оценивать степень испособы достижения цели, исправлять ошибки. (К) контролировать действия партнера; договариваться и приходить к общему решению.	Знать: понятия: прямоугольная система координат в пространстве; координаты вектора в прямоугольной системе координат; радиус-вектор произвольной точки пространства. Уметь: строить точки в прямоугольной системе координат и находить координаты точки; решать задачу на доказательство	Объяснять , как вводится прямоугольная система координат в пространстве; определять и называть координаты точки, вектора; формулировать и доказывать утверждения о координатах суммы и разности; составлять план решения; оформлять решение в тетрадах; работать с чертежными инструментами.	ФО, ПР, И РД, Д РЗ	
113	2		Связь между координатами векторов и координатами точек. Решение задач.						

114	3		Простейшие задачи в координатах. Уравнение сферы.	Самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать аргументированные эффективные способы	П определять понятия, строить логически обоснованные ключения; использовать поиск необходимой информации.	Знать: формулы координат середины отрезка, длины вектора через его координаты, расстояние между двумя точками;	Выводить использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора и	ФО, ПР, И РД, Д РЗ
-----	---	--	--	--	--	---	---	-----------------------------

				решения учебных и познавательных задач, грамотно излагать свои мысли устно и письменно.	(Р) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных задач. (К) договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности.	уравнение сферы. Уметь: выполнять действия над векторами с заданными координатами; решать простейшие задачи в координатах; составлять уравнение сферы.	расстояния между двумя точками; выводить уравнение сферы; дискутировать и оставлять план решения; оформлять решение в тетрадах.	
115	4		Решение задач по теме «Координаты точки и координаты векторов».	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения; формирование познавательного интереса к способам обобщения и систематизации знаний; грамотно излагать свои мысли.	(П) применять полученные знания при устных ответах и при решении задач. (Р) принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности; осуществлять планирование и контроль. (К) контролировать действия партнера; договариваться и приходить к общему решению.	Знать: теоретический материал по теме «Координаты точки и координаты векторов». Уметь: воспроизводить полученные знания, умения и навыки устно и при решении задач.	Воспроизводить теоремы, правила, формулы; составлять план решения; применять формулы ; решать задачи на вычисление и доказательство; оформлять решение.	ИРД, БО, ДРЗ
116	5		Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	Самостоятельно планировать пути достижения целей; оценивать свою учебную деятельность, искать рациональный путь в решении и аргументировать его; формирование навыков самоанализа и самоконтроля.	(П) определять понятия, строить логически обоснованные заключения; использовать поиск необходимой информации для выполнения задания. (Р) оценивать степень и способы достижения цели, исправлять ошибки. (К) использовать устно и письменно математические термины.	Знать: понятие угла между векторами; скалярного произведения векторов; формулу скалярного произведения в координатах; свойства скалярного произведения. Уметь: вычислять скалярное произведение векторов и находить угол между векторами по их координатам.	Объяснять , как определить угол между векторами; формулировать определение скалярного произведения векторов и его свойств; решать задачи на вычисление угла между векторами; составлять план решения; оформлять решение в тетрадах	ФО, ТЗ, ДРЗ
117	6		Решение задач по теме «Угол между векторами. Скалярное произведение векторов».					
118	7		Вычисление угла между прямыми и плоскостями.	Формирование стартовой мотивации к изучению нового;	(П) применять полученные знания при устных ответах и при решении задач.	Знать: понятие угла между прямыми; угла между прямой и плоскостью, между	Формулировать определение угла между прямыми и угла	ФО, ПДЗ ИРД,

119	8			Решение задач по теме «Вычисление угла между прямыми и плоскостями».	самостоятельно планировать путь достижения целей; оценивать свою учебную деятельность, искать рациональный путь решения и аргументировать его; формирование навыков самоанализа и самоконтроля.	(Р) принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности; осуществлять планирование и контроль. (К) контролировать действия партнёра; договариваться и приходить к общему решению.	плоскостями; формулы для нахождения углов. Уметь: вычислять углы между прямыми, между прямой и плоскостью; моделировать чертежи.	между плоскостями; применять формулы угла между прямыми, угла между прямой и плоскостью; составлять план решения; моделировать чертежи; решать задачи	ДРЗ
-----	---	--	--	--	---	--	--	--	-----

							исследовательского характера.	
120	9		Уравнение плоскости. Решение задач.	Готовность и способность вести диалог, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.	(П) использовать поиск необходимой информации для выполнения задания. (Р) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных задач. (К) умение работать с учителем индивидуально.	Знать: общий вид уравнения плоскости; алгоритм составления уравнения. Уметь: составлять уравнение плоскости и решать задачи.	Выводить уравнение плоскости; решать задачи; объяснять и составлять план решения; слушать мнения других; оформлять решение.	ДРЗ ПР
121	10		Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов».	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения; формирование познавательного интереса к способам обобщения и систематизации знаний; грамотно излагать свои мысли.	(П) применять полученные знания при решении задач. (Р) принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности; осуществлять планирование и контроль. (К) контролировать действия партнера; договариваться и приходить к общему решению.	Знать: теоретический материал по теме «Скалярное произведение векторов». Уметь: воспроизводить полные ответы на вопросы по теме; грамотно излагать свои мысли при решении задач.	Моделировать условия задачи с помощью чертежа или рисунка; предлагать и обсуждать решение; грамотно оформлять запись; работать индивидуально и в паре.	БО, ДРЗ СРИ РД
122	11		Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Решение задач.	Применять правила делового сотрудничества; формирование познавательного интереса к способам обобщения знаний; развитие творческих способностей через активные формы деятельности.	(П) определять понятия, строить логические умозаключения; использовать поиск необходимой информации для выполнения задания. (Р) оценивать степень успешности выполнения задания, исправлять ошибки. (К) использовать устные и письменные термины; умение работать в группе.	Знать: понятие движения пространства и основные виды движения. Уметь: строить фигуры, симметричные данным при заданных видах движения.	Объяснять , что такое отображение пространства на себя; формулировать определение движения; обосновывать утверждения; применять движения и преобразования подобия при решении задач.	ТЗ, ФО, ПДЗ
123	12		Параллельный перенос. Преобразование подобия. Решение задач.					

124	13		Решение задач по теме «Движения».	Формирование навыка осознанного выбора и более эффективного способа решения; формирование познавательного интереса к способам обобщения и систематизации знаний; грамотно излагать свои мысли.	(П) применять полученные знания при устных ответах при решении задач. (Р) принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности; осуществлять планирование и контроль. (К) контролировать действия партнёра; договариваться и	Знать: теоретический материал по теме «Движения». Уметь: воспроизводить полученные знания, умения и навыки устно и при решении задач.	Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка; предлагать и обсуждать решение; грамотно оформлять запись; работать индивидуально и в паре.	ТЗ, ФО, ПДЗ
-----	----	--	-----------------------------------	--	--	--	---	-------------------

						приходить к общему решению.			
125	14			Контрольная работа №7 по теме «Метод координат в пространстве. Движения».	Формировать интеллектуальную честность и объективность; точно и грамотно излагать свои мысли в письменной речи.	(П) применять полученные знания при решении задач. (Р) самостоятельно контролировать своё время и управлять им. (К) грамотно излагать свои мысли письменно.	Знать: теоретический материал по теме «Метод координат в пространстве. Движения». Уметь: применять полученные знания, умения и навыки при решении задач	Анализировать задания; применять полученные знания; самостоятельно составлять план решения; оформлять решение в тетрадь; работать с чертежными инструментами.	КР
126	15			Зачет №4 по теме «Метод координат в пространстве. Движения».	Проявлять способность к речению, красноречию; контролировать процесс и результат учебной деятельности; точно и грамотно излагать свои мысли устно и письменно.	(П) применять полученные знания при устных ответах и при решении задач. (Р) оценивать правильность выполнения задания. (К) точно выражать свои мысли устно и письменно.	Знать: теоретический материал по теме «Метод координат в пространстве. Движения». Уметь: воспроизводить полученные знания, умения и навыки устно и при решении задач.	Воспроизводить определение теоремы; доказывать теоремы; решать задачи по теме; грамотно оформлять решения.	ИРК
Глава 9. Комбинаторика (10 часов)									
127	1			Правило произведения. Размещения с повторениями	Формирование навыков сотрудничества с учителем и сверстниками; умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности; высказывать своё мнение и слушать других.	(П) умеют выбирать обобщённые стратегии решения задачи. (Р) ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. (К) учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.	Знать: определения размещения с повторения; правила сложения и умножения. Уметь: находить размещения с повторениями, применять правила сложения и умножения.	Слушать объяснения учителя; анализировать проблемные ситуации; воспроизводить и применять правила сложения и умножения; применять формулу размещения.	ФО, П ДЗДРЗ, СРИР КИРД
128	2			Правило произведения с повторениями					
129	3			Перестановки	Заинтересованность в приобретении и расширении математических знаний и способов действий; логика и находчивость при решении задач.	(Р) определять цели; составлять планы действий. (П) осуществлять анализ объектов; искать и отбирать информацию. (К) планировать сотрудничество с учителем и одноклассниками.	Знать: определение перестановки. Уметь: находить перестановки.	Знакомиться с информацией и исследовать её; решать задачи, используя формулы; оформлять решение и объяснять его.	ФО, П ДЗДРЗ, ПРИРД
130	4			Перестановки					

131	5		Размещения без повторений	Формирование навыка сотрудничества с учителями	(Р) находить и формулировать учебную	Знать: определения размещения без повторения.	Анализировать проблемные ситуации;	Б ПДЗД
-----	---	--	---------------------------	--	---	--	---	-----------

				сверстниками; умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; высказывать свое мнение и слушать других	проблему, составлять план выполнения работы. (П) уметь выделять информацию из текстов; владеть общим приёмом решения задачи. (К) используют устно и письменноматематические термины, слушают партнера	Уметь: находить размещения без повторений.	решать задачи, применяя формулу размещения без повторений; объяснять оформляют решение.	РЗ, СРИР КИРД
132	6		Сочетания без повторений и бином Ньютона	Заинтересованность в приобретении и расширении математических знаний испособов действий; логика и находчивость при решении задач.	(Р) определять цели; составлять планы действий. (П) осуществлять анализ объектов; искать и отбирать информацию. (К) планировать сотрудничество с учителем и одноклассниками.	Знать: определение сочетания без повторений и бином Ньютона, треугольник Паскаля. Уметь: находить сочетания без повторений; применять треугольник Паскаля для разложения биномов.	Знакомиться с информацией исследовать ее; раскладывать бином; находить биномиальные коэффициенты; оформлять решение и объяснять его.	ФО, П ДЗДР З, СРИР ДТЗ
133	7	Сочетания без повторений и бином Ньютона						
134	8	Сочетания без повторений и бином Ньютона						
135	9		Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Комбинаторика»	Умение контролировать процесс и результат деятельности; работать в группе; проявление инициативы, находчивости и активности при решении; дискутировать, отстаивать свое мнение.	(П) восстанавливают ситуацию, переформулируют условие, извлекают нужную информацию. (Р) оценивают степень способов достижения цели, исправляют ошибки. (К) используют устно и письменноматематические термины, слушают партнера	Знать: теоретический материал по теме. Уметь: находить размещения, перестановки, сочетания; решать задачи; применять треугольник Паскаля для разложения биномов и составлять бином.	Анализировать проблемные ситуации; формулировать определение; решать простейшие задачи; объяснять решение; выслушивать мнения других.	ФО, П ДЗДР З, ИР КИРД ТЗ

136	10			Контрольная работа № 8 по теме: «Комбинаторика»	Формировать интеллектуальную честность и объективность; умение контролировать результат математической деятельности; грамотно излагать свои мысли в письменном виде.	(П) применяют полученные знания при решении задач; составляют план выполнения работы. (Р) самостоятельно контролируют своё время и управляют им; оценивают способы достижения цели. (К) с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами.	Знать: теоретический материал темы. Уметь: применять элементы комбинаторики при решении задач.	Анализировать задания, применять полученные знания; самостоятельно составлять план решения; оформлять и проверять решение в тетрадах.	КР	
Глава 10. Элементы теории вероятностей (8 часов)										

137	1		Вероятность события	Формирование навыков сотрудничества с учителем и сверстниками; умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; высказывать свое мнение и слушать других.	(Р) находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. (П) уметь выделять информацию из текстов; владеть общим приемом решения заданий. (К) используют устно и письменные математические термины, слушают партнера	Знать: определения случайных, достоверных и невозможных, равновероятных событий. Уметь: вычислять вероятность события, используя классическое определение вероятности.	Слушать объяснения учителя; анализировать проблемные ситуации; формулировать определение; решать простейшие задачи; объяснять решение; выслушивать мнения других.	Б, П ДЗ РЗ, П РИР Д
138	2	Вероятность события						
139	3		Сложение вероятностей	Заинтересованность в приобретении и расширении математических знаний и способов действий; логика и находчивость при решении задач.	(Р) определять цели; составлять планы действий. (П) осуществлять анализ объектов; искать и брать информацию. (К) планировать сотрудничество с учителем и одноклассниками.	Знать: определения объединений и пересечений событий; формулировки теорем о сложении вероятностей. Уметь: вычислять вероятность суммы произведений событий.	Знакомиться информацией и исследовать ее; решать задачи, используя формулы; оформлять решение и объяснять его.	ФО, ПДЗ ДРЗ, СРИ РКИ РД
140	4	Сложение вероятностей						
141	5	Вероятность произведения независимых событий						
142	6		Формула Бернулли	Выражать положительное отношение к процессу познания; применять правила делового сотрудничества; оценивать свою учебную деятельность	(П) уметь выделять информацию из текстов; (Р) формировать целевые установки учебной деятельности. (К) проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.	Знать: формулу Бернулли. Уметь: применять формулу Бернулли; решать задачи на вычисление вероятности.	Слушать объяснения учителя; анализировать проблемные ситуации; применять формулу при решении задач; дискутировать .	Б, П ДЗ
143	7		Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Элементы теории вероятностей»	Умение контролировать процесс и результат деятельности; работать в группе; проявление инициативы, находчивости и активности при решении; дискутировать, отстаивать свое мнение.	(П) восстанавливают ситуацию, переформулируют условие, извлекают нужную информацию. (Р) оценивают степень и способы достижения цели, исправляют ошибки. (К) используют устно и письменные математические термины, слушают партнера	Знать: теоретический материал по теме. Уметь: находить вероятность в различных заданиях; применять формулу Бернулли.	Анализировать проблемные ситуации; формулировать определение; решать простейшие задачи; объяснять решение; выслушивать мнения других.	ФО, ПДЗ ДРЗ, СРИ РКИ РД

144	8			<p>Контрольная работа №9 по теме: «Элементы теории вероятностей»</p>	<p>Формировать интеллектуальную честность и объективность; умение контролировать результат математической деятельности; грамотно излагать свои мысли</p>	<p>(П) применяют полученные знания при решении задач; составляют план выполнения работы. (Р) самостоятельно контролируют своё время и управляют им; оценивают способы достижения цели.</p>	<p>Знать: теоретический материал темы. Уметь: применять полученные знания, умения и навыки при решении заданий.</p>	<p>Анализировать задания, применять полученные знания; самостоятельно составлять план решения; оформлять и проверять решение</p>	КР
-----	---	--	--	---	--	--	---	--	----

				письменном виде.	(К) достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли с ответственностью за задачи.		в тетрадах.	
Глава 11. ПОВТОРЕНИЕ (8 часов) (геометрия)								
145	1		Повторение. Цилиндр. Конус. Шар. Сфера. Решение задач ЕГЭ. Тесты.	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения; проявлять способность к решению, к рассуждениям; контролировать процесс и результат учебной деятельности; точно и грамотно излагать свои мысли устно и письменно.	(П) применять полученные знания при решении задач; использовать поиск необходимой информации; владеть общим приемом решения задач. (Р) оценивать правильность выполнения задания; осуществлять планирование и контроль; оценивать степень и способы достижения цели, исправлять ошибки. (К) умение работать с учителем, индивидуально и в группах.	Знать: теоретический материал по темам курса I класса. Уметь: применять полученные знания, умения и навыки при решении задач.	Анализировать задания; применять полученные знания; самостоятельно составлять план решения; оформлять решение в тетрадах; работать с чертежными инструментами.	ФО, БО, ДРЗ, Т
146	2	Повторение. Цилиндр. Конус. Шар. Сфера. Решение задач ЕГЭ. Тесты.						
147	3	Повторение. Цилиндр. Конус. Шар. Сфера. Решение задач ЕГЭ. Тесты.						
148	4	Повторение. Цилиндр. Конус. Шар. Сфера. Решение задач ЕГЭ. Тесты.						
149	5		Повторение. Планиметрия. Площади плоских фигур. Работа с тестами ЕГЭ	Проявлять способность к решению, к рассуждениям; контролировать процесс и результат учебной деятельности; точно и грамотно излагать свои мысли устно и письменно; готовность и способность вести диалог, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения	(П) применять полученные знания при решении задач; использовать поиск необходимой информации; владеть общим приемом решения задач. (Р) оценивать правильность выполнения задания; осуществлять планирование и контроль; оценивать степень и способы достижения цели, исправлять ошибки. (К) умение работать с учителем, индивидуально и в группах.	Знать: теоретический материал по темам планиметрии. Уметь: воспроизводить полученные знания и применять их при решении задач; доказывать правдивость своих убеждений при обосновании.	Анализировать задания; применять полученные знания; самостоятельно составлять план решения; оформлять решение в тетрадах; проводить контроль самоконтроль; работать с чертежными инструментами	ФО, БО, ДРЗ, Т
150	6	Повторение. Планиметрия. Площади плоских фигур. Работа с тестами ЕГЭ						
151	7	Повторение. Планиметрия. Площади плоских фигур. Работа с тестами ЕГЭ						

152	8			Итоговое тестирование. Работа с тестом ЕГЭ (геометрия).	Формировать интеллектуальную честность и объективность; точно и грамотно излагать свои мысли в письменной форме.	(П) применять полученные знания при решении задач. (Р) самостоятельно контролировать своё время и управлять им. (К) грамотно излагать свои мысли письменно.	Знать: теоретический материал по темам курса 11 класса. Уметь: применять полученные знания, умения и навыки при решении задач.	Анализировать задания; применять полученные знания; самостоятельно составлять план решения; оформлять решение в тетрадь.	Т
-----	---	--	--	--	--	---	---	--	---

Глава 12. Комплексные числа (13 часов)

153	1		Определение комплексных чисел. Сложение и умножение комплексных чисел	Заинтересованность в приобретении и расширении математических знаний	(П) осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и выбор наиболее эффективных способов решения задач. (Р) корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения. (К) организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.	Знать: определение комплексного числа, мнимой единицы; сложение, умножение и вычитание; форма записи. Уметь: выполнять действия над комплексными числами; строить комплексные числа на плоскости, строить их сумму и разность.	Формулировать определение комплексного числа; применять правила сложения и умножения; составлять план решения; объяснять задания; работать в парах; проверять решение.	Б, П ДЗП РИР Д
154	2		Определение комплексных чисел. Сложение и умножение комплексных чисел	испособов действий; формирование навыков сотрудничества с учителем и сверстниками; умение контролировать процесс и результат деятельности.				
155	3		Комплексно-сопряженные числа. Модуль комплексного числа. Операции вычитания и деления	Формирование стартовой мотивации к изучению нового; применять правила делового сотрудничества; оценивать свою учебную деятельность; грамотно излагать свои мысли.	(П) Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и выбор наиболее эффективных способов решения задач. (Р) корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения. (К) организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.	Знать: определение модуля комплексного числа, сопряженных и противоположных чисел; действия над комплексными числами: сумма и разность. Уметь: находить числа, сопряженные данным; модуль, вычитание и деление комплексных чисел.	Анализировать задания; применять полученные знания; самостоятельно осоставлять план решения; оформлять и проверять решение в тетрадах; выслушивать мнения других.	Б, ФО, ПДЗ СРИ РД
156	4		Комплексно-сопряженные числа. Модуль комплексного числа. Операции вычитания и деления					
157	5		Комплексно-сопряженные числа. Модуль комплексного числа. Операции вычитания и деления					

158 159	6 7		Геометрическая интерпретация комплексного числа	Способность к эмоциональному восприятию математических задач, решений, рассуждений; выражать положительное отношение к процессу познания; грамотно излагать свои мысли.	(П) уметь выделять существенную информацию из текстов. (Р) определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. (К) поддерживать инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации.	Знать: геометрическую интерпретацию комплексных чисел. Уметь: объяснять геометрический смысл комплексного числа и решать задачи.	Объяснять геометрическую интерпретацию комплексного числа; знакомить с информацией исследовать ; решать задачи, используя формулу; оформлять решение и объяснять его.	Б, П ДЗ
160	8		Тригонометрическая форма комплексного	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля;	(П) выделять общее и частное, целое и часть, общее и различное	Знать: тригонометрическую	Комментировать тригонометрическую	Б, ПДЗ

				числа	выражать положительное отношение к процессу познания; умение контролировать процесс и результат деятельности.	изучаемых объектов; классифицировать объекты. (Р) определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. (К) развивать у учащихся представление о месте математики в системе наук.	форму записи комплексного числа. Уметь: переходить от алгебраической формы комплексного числа к тригонометрической и обратно.	форму записи комплексного числа; применять формулу при решении; составлять план решения; объяснять задания; работать в парах; проверять решение.	
161	9			Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. Формула Муавра	Формирование навыка составления алгоритма выполнения задачи; умение контролировать процесс и результат деятельности; расширить круг математических знаний и способов действий; отстаивать свое мнение.	(П) осуществлять поиск информации для выполнения учебных заданий и выбор наиболее эффективных способов решения задач. (Р) корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения. (К) организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.	Знать: правила умножения и деления комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме; формулу Муавра. Уметь: применять правила и формулу при выполнении заданий.	Формулировать правила умножения и деления комплексного числа; применять эти правила; составлять план решения; объяснять задания; работать в парах; проверять решение.	ФО, ПДЗ, ДРЗ, СРИ, РКИ, РД
162	10			Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. Формула Муавра					
163	11			Квадратное уравнение с комплексным неизвестным	Заинтересованность в приобретении и расширении математических знаний и способов действий; логика и находчивость при решении задач.	(П) выделять общее и частное, целое и часть, общее и различное в изучаемых объектах; классифицировать объекты. (Р) определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. (К) развивать у учащихся представление о месте математики в системе наук.	Знать: алгоритм решения квадратного уравнения с комплексным неизвестным. Уметь: решать квадратные уравнения с комплексным неизвестным, применяя алгоритм.	Распознавать квадратные уравнения с комплексным неизвестным; решать уравнения; составлять план; объяснять задания; работать в парах; проверять решение	Б, П, ДЗ, РЗ, О, СРИ, РД

164	12		Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Комплексные числа»	Умение контролировать процесс и результат деятельности; работать в группе; проявление инициативы, находчивости и активности при решении; дискутировать, отстаивать свое мнение.	П) восстанавливают ситуацию, переформулируют условие, извлекают нужную информацию. (Р) оценивают степень и способы достижения цели, исправляют ошибки. (К) используют устно и письменно математические термины, слушают партнера	Знать: теоретический материал по теме. Уметь: применять правила и формулу при выполнении заданий; выполнять действия над комплексными числами.	Анализировать проблемные ситуации; формулировать определение и правила; решать простейшие задачи; объяснять решение; выслушивать мнения других.	ФО, ПДЗ, ДРЗ, СРИ, РКИ, РД
165	13		Контрольная работа	Формировать	(П) применяют полученные знания	Знать: теоретический	Анализировать	КР

			№10 по теме: «Комплексные числа»	интеллектуальную оцестность и объективность; умение контролировать результат математической деятельности; грамотно излагать свои мысли в письменном виде.	при решении задач; составляют план выполнения работы. (Р) самостоятельно контролируют своё время и управляют им; оценивают способы достижения цели. (К) достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами.	материал темы. Уметь: применять полученные знания, умения и навыки при решении заданий.	задания, применять полученные знания; самостоятельно составлять план решения; оформлять и проверять решение в тетрадах.	
Глава 11. ПОВТОРЕНИЕ (6 часов) (геометрия) продолжение								
166 167 168 169			Повторение. Планиметрия. Окружность, касательная, углы, вписанные и описанные треугольники и четырёхугольники.	Проявлять способность к решению, к рассуждениям; контролировать процесс результата учебной деятельности; точно и грамотно излагать свои мысли устно и письменно; готовность и способность вести диалог, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.	(П) применять полученные знания при решении задач; использовать поиск необходимой информации; владеть общим приёмом решения задач. (Р) оценивать правильность выполнения задания; осуществлять планирование и контроль; оценивать степень и способы достижения цели, исправлять ошибки. (К) уметь работать в группах.	Знать: теоретический материал по темам планиметрии. Уметь: воспроизводить полученные знания и применять их при решении задач; доказывать правдивость своих убеждений при обсуждении.	Анализировать задания; применять полученные знания; самостоятельно составлять план решения; оформлять решение в тетрадах; проводить контроль и самоконтроль; работать с чертежными инструментами	ФО, БО, ДРЗ Т
170 171			Повторение. Планиметрия. Стереометрия. Решение задач. Работа с формулами. Тесты ЕГЭ.	Проявлять способность к решению, к рассуждениям; контролировать процесс результата учебной деятельности; искать рациональный путь решения и аргументировать его; формирование навыков самоанализа и самоконтроля.	(П) применять полученные знания при решении задач; владеть общим приёмом решения задач. (Р) оценивать правильность выполнения задания; осуществлять контроль; оценивать степень и способы достижения цели, исправлять ошибки. (К) уметь работать индивидуально.	Знать: теоретический материал по темам планиметрии и стереометрии; правила работы с тестами. Уметь: воспроизводить полученные знания и применять их при решении задач	Анализировать задания; применять полученные знания; самостоятельно составлять план решения; оформлять решение.	ФО, БО, ДРЗ Т
Глава 13. Уравнения и неравенства с двумя переменными (10 часов)								
172	1		Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными	Способность к эмоциональному восприятию математических задач, решений, рассуждений; выражать положительное отношение к процессу познания; грамотно излагать	(П) выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения; ориентироваться на разнообразие способов решения задач. (Р) вносить изменения в процесс с учётом возникших	Иметь представления о линейных уравнениях, неравенствах в системах с двумя неизвестными. Уметь: изображать множества решений уравнений и их систем;	Распознавать линейные уравнения, неравенства с двумя неизвестными и решать их; анализировать задание и составлять	Б, ФО, ПДЗ ДРЗ, ПР ИРК ИРД
173	2		Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными					
174	3		Линейные уравнения					

			неравенствасдвумя переменными	своимисли.	трудностейиошибок,намечатьспособыихустранения. (К) организовыватьипланироватьучебноесотрудничествовос учителемисверстниками.	находитьплощадифигур,ограниченныхлиниями.	план решения; работать в парах; проверять решение	
175	4		Нелинейныеуравнения инеравенствасдвумя переменными	Формирование навыкасоставления алгоритмавыполнениязадачи;умениеконтролировать процесс ирезультатдеятельности;	(П) выполнять учебные задачи,не имеющие однозначногорешения; ориентироваться наразнообразиеспособоврешения задач. (Р) вносить изменения впроцесс с учетом возникшихтрудностейиошибок ,намечатьспособыихустранения. (К) организовыватьипланироватьучебноесотрудничествовос учителемисверстниками.	Иметь представления онелинейных уравнениях,неравенствах исистемахсдвумя неизвестными. Уметь: изображатьмножества решенийуравнений и их систем;находитьплощади фигур,ограниченныхлиниями.	Распознавать нелинейныеуравнения,неравенства с двумянеизвестнымии решатьих;анализировать задание и составлять план решения; работать в парах; проверять решение	Б, ФО, ПДЗ ДРЗ, ПРИ РКИ РД
176	5	Нелинейныеуравнения инеравенствасдвумя переменными						
177	6	Нелинейныеуравнения и неравенства с двумяпеременными						
178	7		Уравненияинеравенствасдвумяпеременными, содержащиепараметры	Формирование стартовоймотивации к изучениюнового; расширить кругматематических знаний испособовдействий;отстаивать свое мнение;формирование навыкасотрудничествасучителемисверстниками.	(П) выполнять учебные задачи,не имеющие однозначногорешения; ориентироваться наразнообразиеспособоврешения задач. (Р) вносить изменения впроцесс с учетом возникшихтрудностейиошибок ,намечатьспособыихустранения. (К) организовыватьипланироватьучебноесотрудничествовос учителемисверстниками.	Иметь представления обуравнениях и неравенствахсдвумяпеременными,содержащиепараметры . Знать: некоторыеалгоритмырешения таких уравнений инеравенств. Уметь: находитьзначения параметра; применятьразличные приемы длярешения уравненийинеравенств, содержащимипараметры.	Распознавать уравнения инеравенства с двумянеизвестными,содержащиепараметры и решатьих;анализировать задание и составлять план решения; работать в парах; проверять решение.	ФО, ПДЗ ДРЗ, ПРИ РКИ РД
179	8	Уравненияинеравенств а с двумяпеременными,содержащиепараметры						

180	9			Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	Умение контролировать процесс и результат деятельности; работать в группе; проявление инициативы, находчивости и активности при решении; дискутировать, отстаивать свое мнение.	(П) восстанавливают ситуацию, переформулируют условие, извлекают нужную информацию. (Р) оценивают степень и способы достижения цели, исправляют ошибки. (К) используют устно и письменно математические термины, слушают партнера	Знать: теоретический материал по данной теме. Уметь: применять полученные знания, умения и навыки при решении заданий.	Анализировать задания, применять полученные знания; самостоятельно составлять план решения; оформлять и проверять решение.	ФО, ПДЗ, ДРЗ, СРИ, РКИ, РД
-----	---	--	--	---	---	---	--	--	----------------------------

181	10			Контрольная работа №11 по теме: «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	Формировать интеллектуальную честность и объективность; умение контролировать результат математической деятельности; грамотно излагать свои мысли в письменном виде.	(П) применяют полученные знания при решении задач; составляют план выполнения работы. (Р) самостоятельно контролируют своё время и управляют им; оценивают способы достижения цели. (К) с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами.	Знать: теоретический материал темы. Уметь: применять полученные знания, умения и навыки при решении заданий.	Анализировать задания, применять полученные знания; самостоятельно составлять план решения; оформлять и проверять решение в тетрадах.	КР	
Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа (23 часа)										
182	1			Вычисления и преобразования. Решение задач ЕГЭ	Умение контролировать результат математической деятельности; грамотно излагать свои мысли устно и в письменном виде, работать в группе; проявление инициативы, находчивости и активности при решении; дискутировать, отстаивать своё мнение; расширить круг математических знаний и способов действий.	(П) применяют полученные знания при решении задач; выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения; осуществляют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий (Р) самостоятельно контролируют своё время и управляют им; оценивают способы достижения цели; определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. (К) с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами; организуют и планируют учебное сотрудничество.	Знать: теоретический материал тем курсов 10-11 классов. Уметь: применять полученные знания, умения и навыки при решении заданий различной сложности.	Анализировать задания, формулировать опеределения и правила; применять полученные знания; работать в парах индивидуально; проверить решение.	ФО, ТЗ, Т, И РДД РЗ	
183	2									
184	3									
185	4									
186	5			Уравнения и неравенства. Решение задач ЕГЭ						
187	6									
188	7									
189	8									
190	9									
191	10			Текстовые задачи. Решение задач ЕГЭ	Умение контролировать результат математической деятельности; грамотно излагать свои мысли устно и в письменном виде, работать в группе;	(П) применяют полученные знания при решении задач (Р) определяют новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. (К) с достаточной полнотой и	Знать: теоретический материал тем курсов 10-11 классов. Уметь: применять полученные знания, умения	Анализировать задания, формулировать опеределения и правила; применять полученные знания; работать в парах	ФО, ТЗ, Т, И РДД РЗ	
192	11			Текстовые задачи. Решение задач ЕГЭ						
193	12			Текстовые задачи. Решение задач ЕГЭ						

194	13		Текстовые задачи. Решение задач ЕГЭ	проявление инициативы, находчивости	чностью выражают своими мысли	и навыки при решении заданий различной сложности.	индивидуально; про верить решение.
195	14		Текстовые задачи.	и активности при решении; дискутировать, отст авать			

			Решение задач ЕГЭ	свое мнение; расширить круг математических знаний и способов действий.				
196	15		Функции, производная и графики. Решение задач ЕГЭ	Умение контролировать результат математической деятельности; грамотно излагать свои мысли устно и в письменном виде, работать в группе; проявление инициативы, находчивости и активности при решении; дискутировать, отстаивать свое мнение; расширить круг математических знаний и способов действий.	(II) применяют полученные знания при решении задач; составляют план выполнения работы; выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения; ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий (P) вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения; самостоятельно контролируют свое время и управляют им; оценивают способы достижения цели; определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. (K) с достаточной полнотой и точноностью выражают свои мысли в соответствии с задачами; организуют и планируют учебное сотрудничество.			ФО, ТЗ, Т, И РД, РЗИ РКБ О
197	16	Функции, производная и графики. Решение задач ЕГЭ						
198	17	Функции, производная и графики. Решение задач ЕГЭ						
199	18	Функции, производная и графики. Решение задач ЕГЭ						
200	19	Функции, производная и графики. Решение задач ЕГЭ						
201	20	Функции, производная и графики. Решение задач ЕГЭ						
202	21	Тригонометрия в тестах ЕГЭ.						
203	22	Тригонометрия в тестах ЕГЭ.						
204	23	Тригонометрия в тестах ЕГЭ.						

ФОРМЫ И СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ

УС – устный счет
ОСР – обучающая самостоятельная работа
ДРЗ – дифференцированно решенные задачи
ФО – фронтальный опрос

ПДЗ – проверка домашнего задания
СР – самостоятельная работа
КР – контрольная работа
ПР – проверочная работа
Т – тестовая работа
Б – беседа
БО – блицопрос

ФО – фронтальный опрос
ИРД – индивидуальная работа
удоски
ТЗ – творческое задание
ИРК – индивидуальная работа по карточкам

График контрольных работ

№ п/п	Тема	Дата проведения		Примечание
		Планируемая	Фактическая	
1	Контрольная работа №1 «Тригонометрические функции»(а)			
2	Контрольная работа №2 по теме «Цилиндр, конус, шар»(г)			
3	Контрольная работа №3 «Производная и её геометрический смысл»(а)			
4	Контрольная работа №4 по теме «Объемы тел»(г)			
5	Контрольная работа №5 «Применение производной к исследованию функции» (а)			
6	Контрольная работа №6 «Первообразная и интеграл»(а)			
7	Контрольная работа №7 по теме «метод координат в пространстве. Движение»(г)			
8	Контрольная работа №8 «Комбинаторика»(а)			
9	Контрольная работа №9 «Элементы теории вероятностей»(а)			
10	Итоговое тестирование по математике			
11	Контрольная работа №10 «Комплексные числа»(а)			
12	Контрольная работа №11 «Уравнения и неравенства с двумя переменными» (а)			

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ю.М.Колягин,М.В.Ткачева,Н.Е.Федорова,М.И.ШабунинАлгебраиначаламатематическогоанализа.10класс.Учебникдляобщеобразовательны хучреждений.Базовыйипрофильныйуровни/подред.А.Б.Жижченко.-Москва:«Просвещение»,2014.
2. Ю.М.Колягин,М.В.Ткачева,Н.Е.Федорова,М.И.ШабунинАлгебраиначаламатематическогоанализа.11класс.Учебникдляобщеобразовательны хучреждений.Базовыйипрофильныйуровни/подред.А.Б.Жижченко.-Москва:«Просвещение»,2014.
3. Б.Г.Зив,В.А.ГольдичДидактическиематериалыпоалгебреиначаламатематическогоанализадля10-11классов.–СПб:Петроглиф,2011.
4. М.И.Шабунин,М.И.Ткачева,Н.Е.Федорова,О.Н.Доброваалгебраиначаламатематическогоанализа.Дидактическиематериалы.10класс. – М.:Просвещение,2009.
5. М.И.Шабунин,М.И.Ткачева,Н.Е.Федорова,О.Н.Доброваалгебраиначаламатематическогоанализа.Дидактическиематериалы.11класс. – М.:Просвещение,2009.
6. Д.Д.ГущинСборникзаданийпоалгебредляподготовки кЕГЭ.–СПб,2014

Лабораторно-практическоеоборудование:линейка,транспортир,циркуль,угольники.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

<http://www.prosv.ru>-сайтиздательства«Просвещение»(рубрика«Математика»)

<http://www.drofa.ru>-сайтиздательстваДрофа(рубрика «Математика»)

<http://www.center.fio.ru/som>-методическиерекомендацииучителю-

предметнику(представленывсешкольныепредметы).Материалыдлясамостоятельнойразработкипрофильныхпроб иактивизациипроцессаобучения встаршейшколе.

<http://www.edu.ru>-

Центральныйобразовательныйпортал,содержитнормативныедокументыМинистерства,стандарты,информациюопроведениеэксперимента, серверинформационнойподдержкиЕдиногосударственногоэкзамена.

<http://www.internet-school.ru>- сайт Интернет – школы издательства Просвещение. Учебный план разработан на основе федерального базисногоучебного плана для общеобразовательных учреждений РФ и представляет область знаний «Математика». На сайте представлены Интернет-урокипо алгебреиначаламатематическогоанализаи геометрии, включают подготовкукэкзаменуЕГЭ, ГИА.

<http://www.legion.ru>–сайтиздательства «Легион»

<http://www.intellectcentre.ru>–сайтиздательства«Интеллект-Центр»,гдеможнонайтиучебно-

тренировочныматериалы,демонстрационныеверсии,банктренировочныхзаданий сответами, методическиерекомендации и образцырешений

<http://www.fipi.ru>- портал информационной поддержки мониторинга качества образования, здесь можно найти Федеральный банк тестовыхзаданий.