

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Коми

Управление образования администрации МР «Княжпогостский»

МБОУ «СОШ им. А. Ларионова» г. Емвы

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО учителей
математики, информатики

Протокол от
«28» августа 2023 г. № 1

СОГЛАСОВАНО
на педагогическом совете

Протокол от
«29» августа 2023 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО
Директор школы

_____ Н.В.Костерева
Приказ от
«29» августа 2023 г. № 317

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
по предмету «МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА
МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ»
за курс
средней общеобразовательной школы
для 11 классов
на 2023-2024 учебный год

г.Емва, 2023

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 включают 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 достаточное время для их решения на уроках по закреплению теоретического материала и его практического применения.

Существенная роль отводится развитию геометрической интуиции.

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; движение тел в пространстве и симметрии.
- **развить** логическое мышление и речь — умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контр-примеры, 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 устным и письменным 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 практические 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 контр-примеры, 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. Колягин и др.
- федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2021-2022 учебный год, с учетом требований ФГОС;
- основной образовательной программы МБОУ «Средняя общеобразовательная школа им. А. Ларионова» на 2021-2022 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; движение тел в пространстве и симметрии.
- **развить** логическое мышление и речь — умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контр-примеры, 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

у 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 в освоении будущих творческих профессий;

Метапредметные

регулятивные

ученик научится:

1. формулировать и удерживать учебную задачу;
2. выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями 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 и последовательность 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 научится:

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 формул и графиков показательной функции;
6. исследовать реальные процессы и явления, протекающие по законам 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 все возможные 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 научится:

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 методами доказательств и алгоритмов решения;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, и 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	19	2
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
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)	11	
12.	Комплексные числа (а)	13	1
13.	Повторение (г)	9	
14.	Уравнения и неравенства с двумя переменными (а)	10	1
15.	Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа (а)	21	
16	Промежуточная аттестация	2	2
	Итого:	204	14

Характеристика основных содержательных линий

1. Повторение материала 10 класса. Тригонометрические функции и их свойства (19 часов)

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

(Формирование представлений об области определения и множестве значений функций; о нечётной и чётной функциях; о периодической функции; о периоде функции; о наименьшем положительном периоде; формирование умений находить область определения и множество значений, значений тригонометрических функций сложного аргумента, представленного в виде дроби и корня; овладение умением свободно строить графики 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. Цилиндр и конус. Фигуры вращения.

(Выработка у учащихся систематических сведений об 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, о пределе 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, об окрестности точки, о точках максимума и минимума функции, о точках экстремума, о критических 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 функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функций, точки перегиба и интервалы выпуклости).

6. 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 $y = h(x)$).

7. 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).

8. 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 знакомились в курсе 10 класса).

9. Элементы теории вероятностей (8 часов)

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 на нахождение вероятности произведения двух независимых событий).

10.Повторение (геометрия) (14+ 6=20)

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

11. 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).

12. 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, содержащие параметры.

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

13.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).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение математики по данной рабочей программе способствует формированию у учащихся **предметных, метапредметных и личностных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Метапредметными результатами изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Познавательные УУД:

- совершенствование умений в использовании знаково-символьной записи математического понятия;

- использование индуктивного умозаключения;
- умение приводить контрпримеры;
- владение умениями работать с учебной и внешкольной информацией (анализировать и обобщать факты, составлять план, тезисы, формулировать и обосновывать выводы);
- способность к решению творческих задач, участие в проектной и учебно-исследовательской деятельности;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами, теоретическими моделями и реальными объектами для их объяснения;
- овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей, процессов или явлений;
- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний.

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;
- работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
- планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;
- работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;

- в ходе представления проекта давать оценку его результатам;
- самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;
- давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно *организовывать* учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- отстаивая свою точку зрения, *приводить аргументы*, подтверждая их фактами;
- в дискуссии *уметь выдвинуть* контраргументы;
- учиться *критично относиться* к своему мнению, с достоинством *признавать* ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- понимая позицию другого, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- *уметь* взглянуть на ситуацию с иной позиции и *договариваться* с людьми иных позиций-

Личностные результаты

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества

Предметные результаты:

Предметные результаты освоения интегрированного курса математики ориентированы на формирование целостных представлений о мире и общей культуры обучающихся путём освоения систематических научных знаний и способов действий на метапредметной основе, а предметные результаты освоения курса алгебры и начал математического анализа на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки. Они предполагают:

- 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 представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Планируемые предметные результаты изучения модуля « Алгебра»

Числа и величины

Выпускник научится:

- оперировать понятием «радианная мера угла», выполнять преобразования радианной меры в градусную и градусной меры в радианную;
- оперировать понятием «комплексное число», выполнять арифметические действия с комплексными числами;

- изображать комплексные числа на комплексной плоскости;

Выпускник получит возможность:

- использовать различные меры углов при решении геометрических задач, а также задач из смежных дисциплин;
- применять комплексные числа для решения алгебраических уравнений.

Выражения

Выпускник научится:

- оперировать понятием корня n -степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифма;
- применять понятие корня n -степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифма и их свойства в вычислениях и при решении задач;
- выполнять тождественные преобразования выражений содержащих корень n -степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифм;
- оперировать понятиями: косинус, синус, тангенс, котангенс угла поворота, арккосинус, арксинус, арктангенс и арккотангенс;
- выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений.

Выпускник получит возможность:

- выполнять многошаговые преобразования выражений, применять широкий набор способов и приемов;
- применять тождественные преобразования выражений для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения и неравенства:

Выпускник научится:

- решать иррациональные, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения, неравенства и их системы;
- решать алгебраические уравнения на множестве комплексных чисел;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

- применять графические представления для исследования уравнений.

Выпускник получит возможность:

- овладеть приемами решения уравнений, неравенств и систем уравнений; применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, неравенств, систем уравнений, содержащих параметры

Функции:

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- выполнять построения графиков функции с помощью геометрических преобразований;
- выполнять построения графиков вида $y = \sqrt[n]{x}$, степенных, тригонометрических, обратных тригонометрических, показательных и логарифмических функций;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность:

- проводить исследования связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера;
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения задач из различных разделов математики.

Элементы математического анализа:

Выпускник научится:

- понимать терминологию и символику, связанную с понятиями производной;
- решать неравенства методом интервалов;
- вычислять производную функции;
- использовать производную для построения графиков функции и исследования функции;

- понимать геометрический смысл производной;

Выпускник получит возможность:

- сформировать представление о пределе функции в точке;
- сформировать представление о применении геометрического смысла производной в курсе математики в смежных дисциплинах;
- **Элементы комбинаторики, вероятности и статистики:**

Выпускник научится:

- решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций;
- применять формулу бинома Ньютона для преобразования выражений;
- использовать метод математической индукции для доказательства теорем и решения задач;
- использовать способы представления и анализа статистических данных;
- выполнять операции над событиями и вероятностями.

Выпускник получит возможность:

- научиться специальным приемам решения комбинаторных задач;

характеризовать процессы и явления, имеющие вероятностный характера;

осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Планируемые предметные результаты изучения модуля «Геометрия»

-
- **Введение**

Выпускник научится:

- использовать основные понятия и аксиомы стереометрии при решении стандартных задач логического характера;
- выполнять изображения точек, прямых и плоскостей на проекционном чертеже при различном их взаимном расположении в пространстве.

Выпускник получит возможность

- научиться применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Параллельность прямых и плоскостей

Выпускник научится:

- систематическим сведениям о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.

Выпускник получит возможность:

- научиться устанавливать причинно-следственные связи;
- строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы.

Перпендикулярность прямых и плоскостей

Выпускник научится:

- систематическим сведениям о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве;
- использовать понятия углов между прямыми и плоскостями, между плоскостями.

Выпускник получит возможность:

- научиться устанавливать причинно-следственные связи;
- строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы.

Многогранники

Выпускник научится:

- систематическим сведениям об основных видах многогранников.

Выпускник получит возможность:

- научиться устанавливать причинно-следственные связи;
- строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы.

Требования к результатам освоения содержания модуля «Геометрия»

Изучение геометрии в старшей школе даёт возможность достижения обучающимся следующих результатов:

Личностные:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

3) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;

4) осознанный выбор будущей профессии и возможность реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

Метапредметные:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

7) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

8) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

9) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

10) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

11) овладение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;

Предметные:

1) сформированность представлений о геометрии как части мировой культуры и о месте геометрии в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

2) сформированность представлений о геометрических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

3) владение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;

4) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

5) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;

6) сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

7) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

Формирование ИКТ-компетентности обучающихся

Создание графических объектов

Учащийся научится:

- создавать различные геометрические объекты с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов;
- создавать диаграммы различных видов в соответствии с решаемыми задачами;

- создавать графические объекты проведением рукой произвольных линий с использованием специализированных компьютерных инструментов и устройств.

Учащийся получит возможность научиться:

- создавать виртуальные модели трёхмерных объектов.

Создание, восприятие и использование гипермедиасообщений

Учащийся научится:

- работать с особыми видами сообщений: диаграммами;
- избирательно относиться к информации в окружающем информационном пространстве, отказываться от потребления ненужной информации.

Учащийся получит возможность научиться:

- проектировать дизайн сообщений в соответствии с задачами и средствами доставки;
- соблюдать нормы информационной культуры, этики и права; с уважением относиться к частной информации и информационным правам других людей.

Учащийся получит возможность научиться:

- взаимодействовать в социальных сетях, работать в группе над сообщением;
- взаимодействовать с партнёрами с использованием возможностей Интернета.

Поиск и организация хранения информации

Учащийся научится:

- использовать различные приёмы поиска информации в Интернете, поисковые сервисы, строить запросы для поиска информации и анализировать результаты поиска;
- использовать приёмы поиска информации на персональном компьютере, в информационной среде учреждения и в образовательном пространстве;
- использовать различные библиотечные, в том числе электронные, каталоги для поиска необходимых книг;
- искать информацию в различных базах данных, создавать и заполнять базы данных;
- формировать собственное информационное пространство: создавать системы папок и размещать в них нужные информационные источники, размещать информацию в Интернете.

Учащийся получит возможность научиться:

- использовать различные приёмы поиска информации в Интернете в ходе учебной деятельности.

Анализ информации, математическая обработка данных в исследовании

Учащийся научится:

- строить математические модели.

Учащийся получит возможность научиться:

- анализировать результаты своей деятельности.

Моделирование, проектирование и управление

Учащийся научится:

- проектировать и организовывать свою индивидуальную и групповую деятельность, организовывать своё время с использованием ИКТ.

Учащийся получит возможность научиться:

- проектировать виртуальные и реальные объекты и процессы.

Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности

Учащийся научится:

- планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;
- выбирать и использовать методы, применяемые рассматриваемой проблеме;
- распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;
- использовать такие математические методы и приёмы, опровержение, контр пример, индуктивные и дедуктивные рассуждения, построение и исполнение алгоритма;
- использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;
- использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: постановка проблемы, опросы, описание, сравнительное описание, объяснение, использование статистических данных, интерпретация фактов;
- ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;
- отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания.

Учащийся получит возможность научиться:

- самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный проект;
- использовать догадку, озарение, интуицию;
- использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: анкетирование, моделирование;
- целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.

Стратегии смыслового чтения и работа с текстом

Работа с текстом: поиск информации и понимание прочитанного

Учащийся научится:

- ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл:
- определять главную тему, общую цель или назначение текста;
- формулировать тезис, выражающий общий смысл текста;
- объяснять порядок частей/инструкций, содержащихся в тексте;
- сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты: обнаруживать соответствие между частью текста и его общей идеей, сформулированной вопросом, объяснять назначение карты, рисунка, пояснять части графика или таблицы и т. д.;
- находить в тексте требуемую информацию (пробежать текст глазами, определять его основные элементы, сопоставлять формы выражения информации в запросе и в самом тексте, устанавливать, являются ли они тождественными или синонимическими, находить необходимую единицу информации в тексте);
- решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста:
 - ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на полезную в данный момент информацию;
 - выделять не только главную, но и избыточную информацию;
 - сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме;
 - выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов и мыслей;
 - формировать на основе текста систему аргументов (доводов) для обоснования определённой позиции.

Учащийся получит возможность научиться:

- анализировать изменения своего эмоционального состояния в процессе чтения, получения и переработки полученной информации и её осмысления.

Основной инструментарий для оценивания результатов

Оценка метапредметных и предметных результатов

Оценка метапредметных результатов представляет собой оценку достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы, представленных в разделах «Регулятивные универсальные учебные действия», «Коммуникативные универсальные учебные действия», «Познавательные универсальные учебные действия» программы формирования универсальных учебных действий, а также планируемых результатов, представленных во всех разделах междисциплинарных учебных программ. Формирование метапредметных результатов обеспечивается за счёт основных компонентов образовательного процесса — учебных предметов.

Основной процедурой итоговой оценки достижения метапредметных результатов является результат выполнения промежуточных и итоговых контрольных работ, а так же результаты самостоятельных работ, тестов, и индивидуальных ответов.

Индивидуальный итоговый проект, который представляет собой учебный проект, выполняемый обучающимся в рамках одного или нескольких учебных предметов с целью продемонстрировать свои достижения в самостоятельном освоении содержания и методов избранных областей знаний и/или видов деятельности и способность проектировать и осуществлять целесообразную и результативную деятельность (учебно-познавательную, конструкторскую, социальную, художественно-творческую, иную).

Для каждого обучающегося разрабатываются план, программа подготовки проекта (базовый, повышенный).

Критерии оценок по математике

Рекомендации по оценке знаний и умений учащихся по математике

Опираясь на эти рекомендации, учитель оценивает знания и умения учащихся с учетом их индивидуальных особенностей.

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

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. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты. Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями, указанными в программе.

К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в программе основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения; неаккуратная запись; небрежное выполнение чертежа.

Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учащимися погрешность может рассматриваться учителем как ошибка, в другое время и при других обстоятельствах — как недочет.

4. Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

5. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ выставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

6. 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.

Критерии ошибок

К грубым ошибкам относятся ошибки, которые обнаруживают незнание учащимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской;

К негрубым ошибкам относятся: потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им;

К недочетам относятся: нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях

Оценка устных ответов учащихся

Ответ 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 отработке умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ 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 ошибка 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.
- Ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

Оценка письменных контрольных работ учащихся

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

Оценка письменной работы, содержащей только примеры

- «5» - вся работа выполнена безошибочно и нет исправлений;

- «4» - допущены 1 — 2 вычислительные ошибки;
- «3» - допущены 3 — 4 вычислительные ошибки;
- «2» - допущены 5 и более вычислительных ошибок.

Оценка письменной работы, содержащей только задачи

- «5» - все задачи решены и нет исправлений;
- «4» - нет ошибок в ходе решения задачи, но допущены 1- 2 вычислительные ошибки;
- «3» - хотя бы одна ошибка в ходе решения задачи и одна вычислительная ошибка или если вычислительных ошибок нет, но не решена 1 задача;
- «2» - допущена ошибка в ходе решения 2 задач или допущена 1 ошибка в ходе решения задачи и 2 вычислительные ошибки.

Оценка комбинированных работ (1 задача, примеры и задание другого вида)

- «5» - вся работа выполнена безошибочно и нет исправлений;
- «4» - допущены 1- 2 вычислительные ошибки;
- «3» - допущены ошибки в ходе решения задачи при правильном выполнении всех остальных заданий или допущены 3 — 4 вычислительные ошибки;
- «2» - допущены ошибки в ходе решения задачи и хотя бы одна вычислительная ошибка или при решении задачи и примеров допущено более 5 вычислительных ошибок.

Оценка комбинированных работ (2 задачи и примеры)

- «5» - вся работа выполнена безошибочно и нет исправлений;

- «4» - допущены 1- 2 вычислительные ошибки;
- «3» - допущены ошибки в ходе решения одной из задач или допущены 3- 4 вычислительные ошибки;
- «2» - допущены ошибки в ходе решения 2 задач или допущена ошибка в ходе решения одной задачи и 4 вычислительные ошибки или допущено в решении примеров и задач более 6 вычислительных ошибок. ;
- «2» - не выполнена 1/2 часть примеров от их общего числа.

Оценка математических диктантов

- «5» - вся работа выполнена безошибочно и нет исправлений;
- «4» - не выполнена 1/5 часть примеров от их общего числа;
- «3» - не выполнена 1/4 часть примеров от их общего числа

Оценка тестов

При тестировании все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей:

95% и более	отлично
80-94 %	хорошо
66- 79%	удовлетворительно
Менее 66%	неудовлетворительно

Требования к оценке творческих работ

Творческие работы оцениваются с учетом:

- структурированности информации;
- логики изложения;
- соответствие заданию, поставленному учителем;

- полноте, точности, актуальности информации;
- оригинальности;
- внешнего вида.

Критерии оценки проектов

№ п/п	Критерии	Оценка	Баллы
1.	Полнота освещения темы	Использован учебный материал курса	1
		Использованы специализированные издания	1
		Использованы Интернет-ресурсы	1
2.	Объем проработки изученного материала	Объем информации достаточный для полного раскрытия темы	1
3.	Грамотность текста	Грамотность текста	1
4.	Внутренняя логика построения проекта, целесообразность предлагаемой структуры проекта	В проекте плохо просматривается структура	0
		В работе отсутствует один или несколько разделов	1
		Работа структурирована и хорошо оформлена	2
5.	Приложения: иллюстративный и фоновый материал	Приложений нет	0
		Приложения недостаточны или не соответствуют содержанию	1
		Приложения дополняют основной текст проекта, сделаны качественно	2
6.	Творческий подход, интересные находки		1 – 2
7.	Практическая значимость проекта		1 – 2
8.	Выступление на защите, ответы на вопросы		1 - 2
	Итого:		15

Отметка «5» - 15 – 13 баллов

Отметка «4» - 12 - 9 баллов

Отметка «3» - 7 – 8 баллов

Критерии оценки докладов

№ п/п	Критерии	Оценка	Баллы
1.	Качество доклада	Содержание соответствует теме	1
		Четко, логично выстроен	1
		Представленные основные факты, в полной мере раскрывают содержание	2 - 1
		Выводы характеризуют работу (Выводы имеются, но не доказаны)	2-1
2.	Использование демонстрационного материала	Представленный материал соответствует содержанию	1
		Хорошо оформлен	1 - 2
		В полной мере используется докладчиком	1
3.	Культура речи, ораторское мастерство	Свободное владение материалом	1
		Текст зачитывается	0
		Речь грамотная	1
		Используются исторические понятия, термины	1
		Обращение к аудитории	1
		Выдержан регламент	1
4.	Использованные источники и литература	Использован учебный материал	1
		Использованы специализированные издания	1
		Использованы Интернет-ресурсы	1
	Итого:		19

Отметка «5» - 19 – 16 баллов

Отметка «4» - 15 - 12 баллов

Отметка «3» - 11 – 8 баллов

Перечень ошибок

Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, алгоритмов. Неумение выделить в ответе главное.
2. Неумение применять знания и умения для решения задач на компьютере.
3. Неумение подготовить к работе компьютер, загрузить программу.
4. Небрежное отношение к компьютерной технике.
5. Неумение пользоваться программой.
6. Нарушение правил безопасного труда при работе на компьютерной технике.

Негрубые ошибки

1. Неточности формулировок, определений, понятий, алгоритмов, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия; ошибки, вызванные несоблюдением правил работы в программе.
2. Нерациональный выбор хода решения.

Недочеты

1. Нерациональные приемы в работе с программами, использование нерациональных алгоритмов.
2. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
3. Орфографические и пунктуационные ошибки.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

по математике

Класс: 11

Количество часов по учебному плану: всего 204 часа (136 часов по алгебре + 68 часов по геометрии) в неделю 6 часов.

Плановых контрольных работ: 14 (9 по алгебре + 3 по геометрии + 2 промежуточная аттестация 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 Ш.А.Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин) составитель Т.А.Бурмистрова – М: «Просвещение», 2020. – 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 углубленный уровни / Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин. / - Москва: «Просвещение», 2020.

№ п\п	Часы	Тема урока	Планируемые результаты			Тип урока. Форма проведения	Формы контроля	кодификаторы
			личностные	метапредметные	предметные			
Глава 1. Тригонометрические функции (19 час)								

1	1	Действительные числа. Степенная функция.	Формирование навыка осознанного выбора рационального способа решения заданий.	<p>Коммуникативные: выслушивать мнение членов команды, не перебивая.</p> <p>Регулятивные: прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели</p> <p>Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков.</p>	<p>Знать и понимать определение и свойства арифметического корня n-ой степени; определение и свойства степени с рациональным и действительным показателями; определение иррациональных уравнений и неравенств, способы их решения.</p> <p>Уметь решать иррациональные уравнения и неравенства различных видов.</p>	<p>Слушать объяснения учителя; самостоятельно работать с информацией учебника;</p> <p>анализировать проблемные ситуации;</p> <p>объяснять решение;</p> <p>строить графики;</p> <p>формулировать определения.</p>	УС, ПДЗ, Б, ИР К	1.1, 1.1.7 1.4.2 3.3.4
2	1	Действительные числа. Степенная функция.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.	<p>Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.</p> <p>Регулятивные: находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.</p> <p>Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения образовательных задач.</p>	<p>Знать и понимать определение и свойства арифметического корня n-ой степени; определение и свойства степени с рациональным и действительным показателями; определение иррациональных уравнений и неравенств, способы их решения.</p> <p>Уметь решать иррациональные уравнения и неравенства различных видов.</p>	<p>Слушать объяснения учителя; самостоятельно работать с информацией учебника;</p> <p>анализировать проблемные ситуации;</p> <p>объяснять решение;</p> <p>строить графики;</p> <p>формулировать определения.</p>	УС, ПДЗ, Б, ИР К, ПР	1.1 1.1.7 1.4.3
3	1	Показательная функция.	Формирование навыка сотрудничества с учителем и сверстниками.	<p>Коммуникативные: учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения.</p> <p>Регулятивные: осознавать уровень и качество усвоения знаний и умений. Составлять план и последовательность выполнения работы.</p> <p>Познавательные: уметь выделять информацию из текстов разных видов. Произвольно и осознанно владеть общим приёмом решения заданий.</p>	<p>Знать определение показательной функции, ее свойства и график, основные приемы решения показательных уравнений и неравенств.</p> <p>Уметь решать показательные уравнения и неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов.</p>	<p>Слушать объяснения учителя; самостоятельно работать с информацией учебника;</p> <p>анализировать проблемные ситуации;</p> <p>объяснять решение;</p> <p>строить графики;</p> <p>формулировать определения.</p>	УС, ПДЗ, Б, ИР К,	1.4.2 2.1.5

4	1	Логарифмическая функция.	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля	<p>Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи</p> <p>Регулятивные: оценивать достигнутый результат</p> <p>Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи</p>	<p>Знать определение логарифмической функции, ее свойства и график, основные приемы решения логарифмических уравнений и неравенств.</p> <p>Уметь решать логарифмические уравнения и неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов.</p>	<p>Анализировать проблемные ситуации;</p> <p>выполнять задания;</p> <p>строить графики;</p> <p>оформлять и проверять решение в тетрадах.</p>	УС, ПДЗ,Б,ИР,	2.1.6 2.2.4
5	1	Логарифмическая функция.	Формирование навыка осознанного выбора рационального способа решения заданий.	<p>Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи</p> <p>Регулятивные: оценивать достигнутый результат</p> <p>Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи</p>	<p>Знать определение логарифмической функции, ее свойства и график, основные приемы решения логарифмических уравнений и неравенств.</p> <p>Уметь решать логарифмические уравнения и неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов.</p>		УС, ПДЗ,Б,ИР,СР	2.1.6 2.2.4
6	1	Тригонометрические формулы	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.	<p>Коммуникативные: развить у учащихся представление о месте математики в системе наук.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности. Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)</p>	<p>Знать какие равенства называются тождествами, какие способы используются при доказательстве тождеств</p> <p>Уметь применять изученные формулы при доказательстве тождеств</p>	<p>Анализировать проблемные ситуации;</p> <p>выполнять задания;</p> <p>строить графики;</p> <p>оформлять и проверять решение в тетрадах.</p>	УС, ПДЗ,Б,ИР,СР	1.2 2.1.4

7	1	Тригонометрические формулы	Формирование навыка сотрудничества с учителем и сверстниками.	Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата). Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач.	Некоторые виды тригонометрических уравнений Решать простейшие тригонометрические уравнения, квадратные уравнения относительно одной из тригонометрических функций, однородные и не однородные уравнения		УС, ПДЗ, Б, ИР, СР	1.2 1.4.4
8	1	Тригонометрические уравнения.	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля	Коммуникативные: развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности. Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	Знать: некоторые виды тригонометрических уравнений Уметь: решать простейшие тригонометрические уравнения, квадратные уравнения относительно одной из тригонометрических функций, однородные и не однородные уравнения.	Анализировать проблемные ситуации; выполнять задания; строить графики; оформлять и проверять решение в тетрадях.	УС, ПДЗ, Б, ПР	2.1.4
9	1	Входная контрольная работа	Формирование навыка осознанного выбора рационального способа решения заданий.		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности		КР	1.1 1.3 1.4 2.1
10	1	Область определения и множество значений тригонометрических функций	Формирование стартовой мотивации к изучению нового; самостоятельность в приобретении новых практических умений; грамотно излагать свои мысли	(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.	Иметь представление об области определения, множестве значений, ограниченности тригонометрических функций; Знать: определения и	Слушать объяснения учителя; самостоятельно работать с информацией и формулами; анализировать проблемные ситуации;	Б, ФО, ПДЗ, ИРД, ДРЗ, СР	3.1.1 3.1.2 3.1.3 3.3.5

11	1	Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций	устно и письменно; умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности.	(К) с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями.	свойства чётной и нечётной функции, периодической функции. Уметь: находить область определения и множество значений; устанавливать чётность или нечётность; доказывать, что данное положительное число есть период функции	решать задачи на определение, на доказательство; объяснять верность своих суждений.	Б, ФО, ПДЗ, ИРД, ДРЗ, СР Б, ФО, ПДЗ, ИРД, ДРЗ, СР	3.2.2 3.2.3 3.2.4
12	1	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 графики тригонометрических функций.	Распознавать графики тригонометрических функций; строить графики; изучать свойства функций по их графикам; выполнять преобразования графиков; описывать свойства.	ИРД, ПДЗ, БО, ОСР, ФО, ПР	3.2.2 3.3.5 3.1
13	1	Свойства функции $y = \sin x$ и её график						

14	1	Свойства и графики функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$	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) 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 графики тригонометрических функций.	Распознавать графики тригонометрических функций; строить графики; изучать свойства функций по их графикам; выполнять преобразования графиков; описывать свойства.	ИРД, ПДЗ, БО, ОСР, ФО, ПР	
15	1	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 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.	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; объяснять решение; строить графики; формулировать определения.	ДРЗ, ФО, ПДЗ, ПР, ОСР	3.1.4 3.1.5 3.3.5
16	1	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Тригонометрические функции»	Умение контролировать процесс и результат деятельности; работать в группе; проявление инициативы,	(П) восстанавливают ситуацию, переформулируют условие, извлекают нужную информацию. (Р) оценивают степень и способы достижения цели, исправляют ошибки.	Знать: теоретический материал темы. Уметь: решать задачи нахождение ООФ, множеств значений функции; определять	Анализировать проблемные ситуации; выполнять задания; строить графики; оформлять и проверять решение в тетрадях.	ДРЗ, ФО, ПДЗ, ПР, ОСР, ДРЗ	3.3.5 3.1 3.2

17	1	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Тригонометрические функции»	находчивости и активности при решении; дискутировать, отстаивать свое мнение.	(К) используют устно и письменно математические термины, слушают партнера.	четность или нечетность, строить графики: ДРЗ, ФО, ПДЗ, ПР, ОСР, ДРЗ выполнять преобразования выражений, содержащих обратные тригонометрические функции.			
18	1	Контрольная работа № 1 по теме: «Тригонометрические функции»	Формировать интеллектуальную честность и объективность; точно и грамотно излагать свои мысли в письменной речи	(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.	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	Анализировать задания, применять полученные знания; самостоятельно составлять план решения; оформлять и проверять решение в тетрадах.	КР	3.3.5
19	1	Анализ контрольной работы	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля		Уметь анализировать ошибки, допущенные в заданиях в контрольной работе			3.1 3.2 3.3.5

Глава 2. ЦИЛИНДР, КОНУС И ШАР (16 часов)

20	1	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.	Формирование стартовой мотивации к изучению нового.	(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 поверхностей цилиндра.	Объяснять, что такое цилиндрическая поверхность, как можно получить такую поверхность; формулировать определения; изображать цилиндр, его элементы, развертку и сечения; выводить формулы; решать задачи на вычисления и доказательство.	ФО, ИР Д, ТЗ, ПР, СР	3.4.1
21	1	Решение задач по теме «Цилиндр»	Самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать и аргументировать эффективные способы решения учебных и познавательных задач, грамотно излагать свои мысли устно и письменно.					
22	1	Решение задач по теме «Цилиндр»						
23	1	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус.	Проявлять способность к восприятию математических объектов, рассуждений;	(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 устно и письменно.	Знать: понятие конической поверхности, конуса и его элементов; усечённого конуса; формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей конуса и усечённого конуса. Уметь: составлять чертежи к задачам; развертки конуса и усеченного конуса; решать задачи на вычисление боковой и полной поверхностей конуса и усечённого 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 вычисления и доказательство.	ФО, ИР Д, ТЗ, ПР, СР	3.4.2
24	1	Решение задач по теме «Конус»	выражать положительное, отношение к процессу познания, грамотно излагать свои мысли устно и письменно.					
25	1	Решение задач по теме «Конус»						
26	1	Решение задач по теме «Конус»						

27	1	Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. Взаимное расположение сферы и прямой.	Контролировать процесс и результат учебной деятельности; проявлять способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи.	(П) определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, строить логическое рассуждение. (Р) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем. (К) использовать устно и письменно математические термины, умение работать индивидуально.	Знать: понятия сферы, шара и их элементов (центр, радиус, диаметр); взаимное расположение сферы и плоскости; теоремы о касательной плоскости к сфере; формулу площади сферы. Уметь: составлять чертежи; доказывать теорему о касательной плоскости; решать задачи на вычисление 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; изображать шар, его элементы, сечения, касательную плоскость к плоскости; выводить формулы; решать задачи на вычисления и доказательство.	ФО, ИР Д, ТЗ, ПР, СР	3.4.3
28	1	Решение задач по теме «Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы»						
29	1	Сфера, вписанная в цилиндрическую и коническую поверхность.	Проявлять способность к рассуждениям; грамотно излагать свои мысли устно и письменно; выбирать и аргументировать эффективные способы решения учебных и познавательных задач.	(П) применять полученные знания при решении задач, владеть общим приёмом решения задач; использовать поиск необходимой информации. (Р) оценивать правильность выполнения действия. (К) контролировать действия партнёра; договариваться и приходить к общему решению.	Знать: определение сферы, вписанной в цилиндрическую и коническую поверхность. Уметь: составлять комбинированные чертежи; решать простые и более сложные задачи.	Объяснять, какая сфера называется вписанной в цилиндр и конус; чертить чертежи; анализировать решение; решать комбинированные задачи; оформлять грамотно записи в тетради.	ФО, ТЗ, ИРК	3.4.3
30	1	Решение задач по теме «Сфера, вписанная в цилиндрическую и коническую поверхность».						

31	1	Сечения цилиндрической поверхности. Сечения конической поверхности.	Готовность и способность вести диалог, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.	<p>(П) владеть общим приёмом решения задач; использовать поиск необходимой информации для выполнения задания.</p> <p>(Р) оценивать степень и способы достижения цели, исправлять ошибки.</p> <p>(К) точно выражать свои мысли письменно.</p>	<p>Знать: какие кривые получаются в сечении цилиндрической и конической поверхностях. Уметь: строить сечения; решать задачи разной сложности.</p>	<p>Объяснять, какие кривые получаются в сечениях цилиндрической и конической поверхностях; чертить чертежи; анализировать решение; решать комбинированные задачи; оформлять грамотно записи в тетради.</p>	ТЗ, ИРК, СР, Т	3.4.3
----	---	---	---	---	---	---	----------------	-------

32	1	Решение задач по теме «Сечения цилиндрической поверхности. Сечения конической поверхности».	Готовность и способность вести диалог, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.	<p>(П) владеть общим приёмом решения задач; использовать поиск необходимой информации для выполнения задания.</p> <p>(Р) оценивать степень и способы достижения цели, исправлять ошибки.</p> <p>(К) точно выражать свои мысли письменно.</p>	<p>Знать: какие кривые получаются в сечении цилиндрической и конической поверхностях. Уметь: строить сечения; решать задачи разной сложности.</p>	<p>Объяснять, какие кривые получаются в сечениях цилиндрической и конической поверхностях; чертить чертежи; анализировать решение; решать комбинированные задачи; оформлять грамотно записи в тетради.</p>	ТЗ, ИРК, СР, Т	3.4.3
----	---	---	---	---	---	---	----------------	-------

33	1	Решение задач по теме «Цилиндр, конус и шар»	Применять правила делового сотрудничества; оценивать свою учебную деятельность, искать рациональный путь в решении и аргументировать его, грамотно излагать свои мысли письменно.	(П) применять полученные знания при устных ответах и 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 этих 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	3.4
34	1	Контрольная работа №2 по теме «Цилиндр, конус и шар»	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 «Цилиндр, конус и шар» 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	3.4
35	1	Анализ контрольной работы	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.	Воспроизводить определения и теоремы; доказывать теоремы; решать задачи по теме; грамотно оформлять решения.	ИРК	3.4
Глава 3. Производная и её геометрический смысл (22 часа)								
36	1	Предел последовательности	Формирование стартовой	(П) умеют выбирать смысловые единицы	Иметь представления о пределе числовой	Слушать объяснения учителя; самостоятельно	Б, ФО, ПДЗ ИРД, ДР 3,	4.1.1

37	Предел последовательности	мотивации к изучению нового; самостоятельность в приобретении новых практических умений; грамотно излагать свои мысли устно и письменно.	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.	последовательности, предела функции. Знать: формулировки теорем, связанных с арифметическими действиями над пределами; определение непрерывной функции. Уметь: вычислять значения пределов последовательностей и функций, используя теоремы об арифметических действиях над пределами.	работать с информацией учебника; анализировать проблемные ситуации; выполнять задания на нахождение, на доказательство; объяснять верность решения.	СР	
38	Предел последовательности						
39	Предел функции						
40	Предел функции						
41	Непрерывность функции	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 пределе числовой последовательности, предела функции. Знать: формулировки теорем, связанных с арифметическими действиями над пределами; определение непрерывной функции. Уметь: вычислять значения пределов последовательностей и функций, используя теоремы об арифметических действиях над пределами	Слушать объяснения учителя; самостоятельно работать с информацией учебника; анализировать проблемные ситуации; выполнять задания на нахождение, на доказательство; объяснять верность решения.	Б, ФО, ПДЗ И РД, ДРЗ,	4.1.1
42	Определение производной	Формирование навыка	(П) умеют выбирать	Иметь представления о мгновенной	Слушать объяснения учителя; самостоятельно	Б, ФО, ПДЗ ДРЗ,	4.1.1

43 ¹	Определение производной	сотрудничества с учителями сверстниками; умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности; высказывать свое мнение и слушать других.	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.	скорости. Знать: определение производной Уметь: вычислять производные элементарных функций	работать с информацией учебника; анализировать проблемные ситуации; формулировать определение; находить производную.	СР, БО	
44 ¹	Правила дифференцирования	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 дифференцирования суммы, разности, произведения, частного двух функций, сложной и обратной функции. Уметь: применять правила при выполнении заданий	Составлять план действий и решать задания на вычисления, на доказательство, на сравнение; слушать мнения других.	Б, ФО, ПДЗД РЗ, СР, БО	4.1.4 4.1.5.
45 ¹	Правила дифференцирования						
46 ¹	Правила дифференцирования						

47	1	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, ПДЗ Д РЗ, СР, БО	4.1.5 4.1.6
48	1	Производная степенной функции	Выражать положительное отношение к процессу познания; применять правила делового сотрудничества; оценивать свою учебную деятельность Способность к эмоциональному восприятию математических задач, решений, рассуждений; выражать положительное отношение к процессу познания; грамотно излагать свои мысли устно.	(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. 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.	Слушать объяснения учителя; самостоятельно работать с учебником; анализировать проблемные ситуации; находить производные; воспроизводить таблицу производных. Слушать объяснения учителя; анализировать проблемные ситуации; объяснять смысл задания; воспроизводить определение геометрического смысла производной; выполнять задания, связанные с касательной.	Б, ФО, ПДЗ Д РЗ, СР, БО Б, ФО, ПДЗ Д РЗ, СР, ИРК	4.1.5 4.1.6
49	1	Производные элементарных функций	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.	Уметь: составлять уравнение касательной к графику функции; находить угловой коэффициент прямой, заданной двумя точками.			
50	1	Производные элементарных функций						
51	1	Производные элементарных функций						
52	1	Геометрический смысл производной						
53	1	Геометрический смысл производной	Способность к эмоциональному восприятию	(П) умеют выделять информацию из текстов; применяют	Иметь представления о касательной к плоской кривой,	Слушать объяснения учителя; анализировать проблемные ситуации;	Б, ФО, ПДЗ Д РЗ, СР, ИРК	4.1.3 4.2

			<p>математических задач, решений, рассуждений; выражать положительное отношение к процессу познания; грамотно излагать свои мысли устно.</p> <p>Самостоятельно в приобретении новых практических умений.</p> <p>Умение контролировать процесс и результат деятельности; работать в группе; проявление инициативы, находчивости и активности при решении; дискутировать, отстаивать свое мнение.</p>	<p>полученные знания при решении задач.</p> <p>(Р) оценивать правильность выполнения действий</p> <p>(К) учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения; точно выражают свои мысли.</p>	<p>касательной к графику функции.</p> <p>Знать: геометрический смысл производной; формулу для вычисления углового коэффициента прямой; общий вид уравнения касательной к графику функции.</p> <p>Уметь: составлять уравнение касательной к графику функции; находить угловой коэффициент прямой, заданной двумя точками.</p>	<p>объяснять смысл задания; воспроизводить определение геометрического смысла производной; выполнять задания, связанные с касательной.</p> <p>Анализировать проблемные ситуации; выполнять задания; воспроизводить таблицу производных; оформлять и проверять решение в тетрадах.</p>	
54	1	Геометрический смысл производной		<p>(П) восстанавливают ситуацию, переформулируют условие, извлекают нужную информацию.</p> <p>(Р) оценивают степень и способы достижения цели, исправляют ошибки.</p> <p>(К) используют устно и письменно математические термины, слушают партнера</p>	<p>Знать: теоретический материал темы.</p> <p>Уметь: решать задачи на нахождение наибольшего (наименьшего) значения физических величин, а также геометрического содержания.</p>		4.1.3
55	1	Урок обобщения и систематизации знаний «Производная и её геометрический смысл»			<p>Знать: теоретический материал</p> <p>Уметь: решать задачи на нахождение наибольшего (наименьшего) значения физических величин, а также геометрического содержания.</p>		

56	1	Урок обобщения и систематизации знаний «Производная и её геометрический смысл»	Умение контролировать процесс и результат деятельности; работать в группе; проявление инициативы, находчивости и активности при решении; дискутировать, отстаивать свое мнение.	(И) 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 темы. Уметь: решать задачи на нахождение наибольшего (наименьшего) значения физических величин, а также геометрического содержания.	Анализировать проблемные ситуации; выполнять задания; воспроизводить таблицу производных; оформлять и проверять решение в тетрадах.	Б, ФО, ПДЗ Д РЗ, СР, БО	4.1 4.2
----	---	--	---	--	--	---	-------------------------------	------------

57	1	Контрольная работа № 3 по теме: «Производная и её геометрический смысл»	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 тетрадях.	КР	4.1.1-4.1.5 4.2
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 объёмов; 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, ОСР ТЗ, ИРК, СР, Т	3.5.7
59	1	Решение задач по теме «Объем прямоугольного параллелепипеда».						3.5.7
60	1	Объем прямой призмы. Объем цилиндра.	Формирование стартовой мотивации к изучению нового. Проявлять	(П) определять понятия, создавать обобщения, устанавливать	Знать: формулы нахождения объёмов прямой призмы и цилиндра; что такое	Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка; предлагать и обсуждать	ТЗ, ИРК, СР, Т	3.5.7

61	1	Решение задач по теме «Объем прямой призмы. Объем цилиндра».	способность к решению, к рассуждениям; контролировать процесс и результат учебной деятельности; формирование навыков самоанализа и самоконтроля.	анalogии, строить логические рассуждения; владеть общим приёмом решения задач; использовать поиск необходимой информации для выполнения задания. (Р) оценивать правильность выполнения действия, степень и способы достижения цели; исправлять ошибки. (К) точно выражать свои мысли письменно.	призма, вписана в цилиндр и призма описана около цилиндра. Уметь: применять формулы нахождения объёмов призмы при решении задач; решать задачи на вычисления объёма цилиндра.	решение; грамотно оформлять записи; работать индивидуально и в паре.	
62	1	Решение задач по теме «Объем прямой призмы. Объем цилиндра».					
63	1	Вычисление объёмов тел с помощью интеграла.	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) оценивать степень и способы достижения цели, исправлять ошибки. (К) использовать устно и письменно мат. термины.	Знать: способ вычисления объёмов тел с помощью определённого интеграла; основную формулу для вычисления объёмов тел; формулу нахождения объёма наклонной призмы. Уметь: воспроизводить способ вычисления объёмов тел с помощью определённого интеграла; применять формулу нахождения объёма наклонной призмы при решении задач.	Выводить интегральную формулу для вычисления объёмов; доказывать теорему об объёме наклонной призмы, пирамиды и конуса; анализировать ответы	ФО, ТЗ, ПДЗ, ДРЗ
64	1	Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем конуса.					4.3.2
							4.3.1

65	1	Решение задач по теме «Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем конуса».	Проявлять способность к рассуждениям; 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	(П) 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; уметь 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 условие задачи с помощью чертежа или рисунка; предлагать и обсуждать решение; грамотно оформлять записи; работать индивидуально и в паре.	ТЗ, ИРК, СР, Т	3.5.7
66	1	Решение задач по теме «Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем конуса».						
67	1	Решение задач по теме «Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем конуса».						
68	1	Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	Формирование стартовой мотивации к изучению нового. Проявлять способность к решению, к рассуждениям; контролировать процесс и результат учебной деятельности; формирование навыков самоанализа и самоконтроля.	П использовать поиск необходимой информации для выполнения задания. (Р) оценивать степень и способы достижения цели, исправлять ошибки. (К) использовать устно и письменно мат. термины; умение работать с учителем и индивидуально.	Знать: определения шарового слоя, шарового сегмента, шарового сектора; формулы для вычисления их объемов; формулу площади сферы. Уметь: различать шаровой слой, сектор, сегмент и применять формулы для вычисления их объемов в несложных задачах; применять формулу площади сферы при решении задач	Формулировать определения; моделировать чертежи; объяснять и доказывать правильность решения; решать задачи с применением формул объемов.	ФО, ТЗ, ПДЗ	3.5.7

69	1	Решение задач по теме «Объемы шарового сегмента, шарового слоя и 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,	3.4 3.5.7
70	1	Решение задач по теме «Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора».	Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности; навыков индивидуальной и коллективной исследовательской деятельности; развитие творческих способностей через активные формы деятельности. 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) 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 ТЗ, ИРК, СР,Т	3.4 3.5.7

71	1	Решение задач по теме «Объемы тел».	Проявлять способность к рассуждениям; 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	(П) применять полученные знания при устных ответах и 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 ТЗ, ИРК,	3.4 3.5.7
72	1	Решение задач по теме «Объемы тел».	Проявлять способность к рассуждениям; 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	(П) применять полученные знания при устных ответах и 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 ТЗ, ИРК, СР, Т	3.4 3.5.7
73	1	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 инструментами	КР	3.4 3.5.7

74	1	Анализ контрольной работы	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.	Воспроизводить определения и теоремы; доказывать теоремы; решать задачи по теме; грамотно оформлять решения.	ИРК	3.4 3.5.7
----	---	---------------------------	---	---	---	--	-----	--------------

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 заданий. (Р) оценивать правильность выполнения действий (К) с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли.	Знать: формулировки теорем, выражающих достаточные условия возрастания и убывания функции. Уметь: находить промежутки монотонности функции.	Формулировать определения; работать с формулами и графиками; строить эскизы графиков по описанию; объяснять и описывать решение.	Б,ФО,ПДЗ, ОС БО	4.2.1
76	1	Возрастание и убывание функции						
77	1	Экстремумы функции	Формирование навыка сотрудничества с учителями сверстниками; умение контролировать процесс и результат учебной и 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, ИРДСР, БО	4.2.1
78	1	Экстремумы функции						
79	1	Наибольшее и наименьшее значения функции	Способность к эмоциональному восприятию математических задач, решений, рассуждений;	(П) применяют полученные знания при решении задач. (Р) оценивают	Знать: алгоритм нахождения наибольшего (наименьшего) значения непрерывной функции на отрезке.	Составлять план действий и решать задания на вычисления, на доказательство, на	Б,ФО, ПДЗ ДРЗ,СР,БО,ПР	4.2.1

			выражать положительное отношение к процессу познания; грамотно излагать свои мысли устно. Самостоятельность в приобретении новых практических умений.	степень и способы достижения цели, исправляют ошибки. (К) учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.	Уметь: находить наибольшее значение непрерывной функции на отрезке, а также на интервале, содержащем единственную точку экстремума.	сравнение; слушать мнения других.	
80	1	Наибольшее и наименьшее значения функции					
81	1	Наибольшее и наименьшее значения функции					4.2.1

82	1	Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба	Самостоятельность в приобретении новых практических умений; выражать положительное отношение к процессу познания; умение 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	4.1..6
83	1	Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба						
84	1	Построение графиков функций	Способность к эмоциональному восприятию математических задач, решений, рассуждений; выражать положительное отношение к процессу познания; грамотно излагать свои мысли устно.	(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, ПДЗДРЗ, СР	4.2.1
85	1	Построение графиков функций						
86	1	Построение графиков функций						
87	1	Построение графиков функций	Самостоятельность в приобретении новых практических умений.					
88	1	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	Знать: теоретический материал по теме. Уметь: по графику производной функции определять: точки экстремума; промежутки монотонности функции; наибольшее и наименьшее значения функции на	Анализировать проблемные ситуации; находить решения заданий разной сложности; строить графики разной сложности; выслушивать мнения.	Б,ФО, ПДЗ ДРЗ,СР, БО	4.2.1

89	1	Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Применение производной к исследованию функции»		ошибки. (К) используют устно и письменно математические термины, слушают партнера	отрезке.			
90		Контрольная работа № 5 по теме: «Применение производной к исследованию 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 тетрадях.	КР	4.2

Глава 7. Первообразная и интеграл (15 часов)

91	1	Первообразная	Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений; дискутировать с учителем и одноклассниками.	(Р) оценивать правильность выполнения действий (П) строить речевое высказывание в устной 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; анализировать проблемные ситуации; формулировать определение и свойства; выполнять задания на вычисления, на доказательство.	Б, ФО, ПДЗ ДРЗ, ОСР	4.3.1
92	1	Первообразная						
93	1	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, СР ИРКИРД	4.3.1
94	1	Правила нахождения первообразных						
95	1	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление	Формирование навыка сотрудничества с учителем и сверстниками; умение контролировать процесс и	(П) умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. (Р) ставят учебную задачу	Иметь представления о криволинейной трапеции, интегральной сумме, определённом интеграле.	Формулировать определение; изображать криволинейную	ФО, ПДЗ ДРЗ, СР	4.3.2
96	1	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление	результат учебной и математической деятельности;	на основе соотнесения того, что уже известно и	Знать: формулу для нахождения площади криволинейной трапеции,	трапецию; решать задачи на вычисление площади и интеграла.	ИРК, ИРД	4.3.2

97	1	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление	высказывать свое мнение и слушать других.	усвоено, и того, что еще неизвестно. (К) учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.	формулу Ньютона-Лейбница. Уметь: вычислять неопределённый интеграл по формуле Ньютона-Лейбница			
98	1	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, ПДЗДРЗ, СР ИРКИРД	4.3.2
99	1	Вычисление площадей фигур с помощью Интегралов						
100	1	Вычисление площадей фигур с помощью интегралов						
101	1	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 письменно математические термины, слушают партнера.	Уметь: решать простейшие физические задачи с помощью определённого интеграла.	Самостоятельно работать с учебником; анализировать проблемные ситуации; решать задачи разного уровня.	ФО, ПДЗ ОСР ИРКИРД	4.3.2

102	1	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 учителями одноклассниками.	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	
103	1	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Первообразная и интеграл»	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: находить первообразную и интеграл; площадь криволинейной трапеции; решать простейшие дифференциальные уравнения.	Анализировать задания, применять полученные знания; самостоятельно Составлять план решения; оформлять и проверять решение в тетрадах; строить графики; выслушивать мнения.	ФО, ПДЗ ДРЗ, СР ИРКИРД	4.3
104	1	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Первообразная и интеграл»						4.3
105	1	Контрольная работа № 6 по теме: «Первообразная и 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	4.3

Глава 8. МЕТОД КООРДИНАТ В ПРОСТРАНСТВЕ. ДВИЖЕНИЯ. (15 часов)

106	1	<p>Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Решение задач</p>	<p>Формирование стартовой мотивации к изучению нового; проявлять способность к решению, к рассуждениям; контролировать процесс и результат учебной деятельности</p>	<p>(П) использовать поиск необходимой информации для выполнения задания; применять полученные знания при устных ответах и при решении задач. (Р) оценивать степень и способы достижения цели, исправлять ошибки. (К) контролировать действия партнёра; договариваться и приходить к общему решению.</p>	<p>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 задачи на доказательство</p>	<p>Объяснять, как вводится прямоугольная система координат в пространстве; определяют и называют координаты точки, вектора; формулируют и доказывают утверждения о координатах суммы и разности; составлять план решения; оформлять решение в тетрадах; работать с чертежными инструментами.</p>	<p>ФО, ПР, ИРД, ДРЗ</p>
107	1	<p>Связь между координатами векторов и координатами точек. Решение задач.</p>					
108	1	<p>Простейшие задачи в координатах. Уравнение сферы.</p>	<p>Самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать и аргументировать эффективные способы решения учебных и познавательных задач, грамотно излагать свои мысли устно и письменно.</p>	<p>П определять понятия, строить логические умозаключения; использовать поиск необходимой информации. (Р) умение самостоятельности ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных задач. (К) договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности.</p>	<p>Знать: формулы координат середины отрезка, длины вектора через его координаты, расстояние между двумя точками; уравнение сферы. Уметь: выполнять действия над векторами с заданными координатами; решать простейшие задачи в координатах; составлять уравнение сферы.</p>	<p>Выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками; выводить уравнение сферы; дискутировать и составлять план решения; оформлять решение в тетрадах.</p>	<p>ФО, ПР, ИРД, ДРЗ</p>

109	1	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 партнёра; 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 вычисления и доказательство; оформлять решение.	ИРД, БО, ДРЗ	
110	1	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 логические умозаключения; использовать поиск необходимой информации для выполнения задания. (Р) оценивать степень и способы достижения цели, исправлять ошибки. (К) использовать устно письменно мат. 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 определяется 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	
111	1	Решение задач по теме «Угол между векторами. Скалярное произведение векторов».						
112	1	Вычисление угла между прямыми и плоскостями.	Формирование стартовой мотивации к изучению нового; самостоятельно планировать пути достижения целей; оценивать свою учебную	(П) применять полученные знания при устных ответах и при решении задач. (Р) принимать и сохранять цели и задачи учебной	Знать: понятие угла между прямыми; угла между прямой и плоскостью; между плоскостями; формулы для нахождения углов. Уметь: вычислять	Формулировать определения угла между прямыми и угла между плоскостями; применять формулы угла между прямыми, угла между прямой и	ФО, ПДЗ ИРД, ДРЗ	

113	1	Решение задач по теме «Вычисление угла между прямыми плоскостями».	деятельность, искать рациональный путь в решении и аргументировать его; формирование навыков самоанализа и самоконтроля.	деятельности; осуществлять планирование и контроль. (К) контролировать действия партнёра; договариваться и приходить к общему решению.	углы между прямыми, между прямой и плоскостью; моделировать чертежи.	плоскостью; составлять план решения; моделировать чертежи; решать задачи исследовательского характера.		
114	1	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 и 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	

115	1	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 устных ответах и при решении задач. (Р) принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности; осуществлять планирование и контроль. (К) контролировать действия партнёра; договариваться и приходить к общему решению.	Знать: теоретический материал по теме «Скалярное произведение векторов». Уметь: воспроизводить полученные знания, умения навыки устно и при решении задач.	Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка; предлагать и обсуждать решение; грамотно оформлять записи; работать индивидуально и в паре.	БО, ДРЗ СР, ИРД	
116	1	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 и способы достижения цели, исправлять ошибки. (К) использовать устно и письменно мат. 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	
117	1	Параллельный перенос. Преобразования подобия. Решение задач.						

118	1	Решение задач по теме «Движения».	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 партнёра; договариваться и приходить к общему решению.	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 записи; работать индивидуально и в паре.	ТЗ, ФО, ПДЗ	
119	1	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 тетрадях; работать с чертежными инструментами.	КР	
120	1	Анализ контрольной работы	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 «Метод координат в пространстве. Движения». Уметь: воспроизводить полученные знания, умения и навыки устно и при решении задач.	Воспроизводить определения и теоремы; доказывать теоремы; решать задачи по теме; грамотно оформлять решения.	ИРК	

Глава 9. Комбинаторика (10 часов)

121	1	Правило произведения. Размещения с повторениями	Формирование навыка сотрудничества с учителем и сверстниками; умение контролировать процесс и результат учебной и 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 размещения с повторениями; 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, ПДЗ, ДРЗ, СР, ИРК ИРД	4.1.1 4.1.2
122	1	Правило произведения. Размещения с повторениями						
123	1	Перестановки	Заинтересованность в приобретении и расширении математических знаний и способов действий; логика и находчивость при решении задач.	(Р) определять цели; составлять план 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 ее; решать задачи, используя формулы; оформлять решение и объяснять его.	ФО, ПДЗ, ДРЗ, ПР, ИРД	4.1.2
124	1	Перестановки						
125	1	Сочетания без повторений и бином Ньютона	Заинтересованность в приобретении и расширении математических знаний и способов действий; логика и находчивость при решении задач.	(Р) определять цели; составлять план 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 и исследовать ее; раскладывать бином; находить биномиальные коэффициенты; оформлять решение и объяснять его.	ФО, ПДЗ, ДРЗ, СР, ИРД, ТЗ	
126	1	Сочетания без повторений и бином Ньютона						
127	1	Сочетания без повторений и бином Ньютона						

128	1	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 и способы достижения цели, исправляют ошибки. (К) используют устно и письменно математические 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, ПДЗ ДРЗ, ИРК, ИРД ТЗ	4.1.1 4.1.2
129	1	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Комбинаторика»						
130	1	Контрольная работа № 8 по теме: «Комбинаторика»	Формировать интеллектуальную честность; 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 заданий.	Анализировать задания, применять полученные знания; самостоятельно составлять план решения; оформлять и проверять решение в тетрадах.	КР	4.1
Глава 10. Элементы теории вероятностей (8 часов)								
131	1	Вероятность события	Формирование навыка сотрудничества с учителем и сверстниками; умение контролировать процесс и результат учебной и 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 приёмом решения заданий. (К) используют устно и письменно мат. термины	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, ПДЗ, ДРЗ, ПР, ИРД	4.3.1 4.3.2
132	1	Вероятность события						

133	1	Сложение вероятностей	Заинтересованность в приобретении и расширении математических знаний и способов действий; логика и находчивость при решении задач.	(Р) определять цели; составлять план действий. (П) осуществлять анализ объектов; искать и отбирать информацию. (К) планировать сотрудничество с учителем и одноклассниками.	Знать: определения объединений и пересечений событий; формулировки теорем о сложении вероятностей. Уметь: вычислять вероятность суммы и произведения событий.	Знакомиться с информацией и исследовать ее; решать задачи, используя формулы; оформлять решение и объяснять его.	ФО, ПДЗ, ДРЗ, СР, ИРК ИРД	
134	1	Сложение вероятностей						
135	1	Вероятность произведения независимых событий						
136	1	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; дискуссировать .	Б, ПДЗ	
137	1	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 письменно 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, СР, ИРК ИРД	4.3

138	1	Контрольная работа № 9 по теме «Элементы теории вероятности и статистики»	Формировать интеллектуальную честность; 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 заданий.	Анализировать задания, применять полученные знания; самостоятельно составлять план решения; оформлять и проверять решение в тетрадях.	КР	4.3
-----	---	--	---	---	--	--	----	-----

Глава 11. ПОВТОРЕНИЕ (11 часов) (геометрия)

139	1	Повторение. Цилиндр. Конус. Шар. Сфера. Решение задач ЕГЭ. Тесты.	Формирование навыка осознанного выбора наиболееэффективного способа решения;	(П) применять полученные знания при решении задач; использовать поиск необходимой информации; владеть общим приёмом решения задач.	Знать: теоретический материал по темам курса 11класс. 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 инструментами.	ФО, БО,ДРЗ	3.4	
140	1	Повторение. Цилиндр. Конус. Шар. Сфера. Решение задач ЕГЭ. Тесты.	проявлять способность к решению, к рассуждениям; контролировать процесс и результат учебной деятельности; точно и грамотно излагать свои мыслиустно и письменно.	(Р) оценивать правильность выполнения задания; осуществлять планирование и контроль; оценивать степень и способы достижения цели, исправлять ошибки.			ФО, БО,ДРЗ Т	3.4	
141	1	Повторение. Цилиндр. Конус. Шар. Сфера. Решение задач ЕГЭ. Тесты.	Формирование навыка осознанного выбора наиболееэффективного способа решения;	(К) умение работать с учителем, индивидуально и в группах.					
142	1	Повторение. Цилиндр. Конус. Шар. Сфера. Решение задач ЕГЭ. Тесты.	проявлять способность к решению, к рассуждениям; контролировать процесс и результат учебной деятельности; точно и грамотно излагать свои мыслиустно и письменно.	(Р) оценивать правильность выполнения задания; осуществлять планирование и контроль; оценивать степень и способы достижения цели, исправлять ошибки.					
143	1	Повторение. Цилиндр. Конус. Шар. Сфера. Решение задач ЕГЭ. Тесты.	Формирование навыка осознанного выбора наиболееэффективного способа решения;	(К) умение работать с			ФО, БО,ДРЗ Т		

				учителем, индивидуально и в группах.				
144	1	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 мыслистно 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 приёмом 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 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	3.1
145	1	Повторение. Планиметрия. Площади плоских фигур. Работа с тестами ЕГЭ						
146	1	Повторение. Планиметрия. Площади плоских фигур. Работа с тестами ЕГЭ	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 мыслистно и письменно.	(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,			ФО, БО, ДРЗ , Т	
147	1	Повторение. Планиметрия. Площади плоских фигур. Работа с тестами ЕГЭ	Умение контролировать процесс и результат деятельности; работать в группе; проявление инициативы, находчивости и активности при решении;	выполнения задания; осуществлять планирование и контроль; оценивать степень и способы достижения цели,	Знать: теоретический материал по темам планиметрии. Уметь: воспроизводить полученные знания и применять их при решении	Анализировать задания; применять полученные знания; самостоятельно составлять план решения; оформлять решение в тетрадах; проводить	ФО, БО, ДРЗ , Т	

			дискутировать, отстаивать свое мнение	исправлять ошибки. (К) умение работать с учителем, индивидуально и в группах.	задач; доказывать правдивость своих убеждений при обсуждении	контроль и самоконтроль; работать с чертежными инструментами		
148	1	Повторение. Планиметрия. Площади плоских фигур. Работа с тестами ЕГЭ	Умение контролировать процесс и результат деятельности; работать в группе; проявление инициативы, находчивости и активности при решении; дискутировать, отстаивать свое мнение		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 тетрадях; проводить контроль и самоконтроль; работать с чертежными инструментами	ФО, БО, ДРЗ Т	
149	1	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 тетрадях.	Т	3.1

Глава 12. Комплексные числа (13 часов)

150	1	Определение комплексных чисел. Сложение и умножение комплексных чисел	Заинтересованность в приобретении и расширении математических знаний и способов действий; формирование навыка сотрудничества с учителем и сверстниками; умение контролировать процесс и результат деятельности.	<p>(П) осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и выбор наиболее эффективных способов решения задач.</p> <p>(Р) корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения.</p> <p>(К) организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстникам</p>	<p>Знать: определения комплексного числа, мнимой единицы; сложение, умножение и вычитание; форма записи.</p> <p>Уметь: выполнять действия над комплексными числами; строить комплексные числа на плоскости, строить их сумму и разность.</p>	<p>Формулировать определение комплексного числа; применять правила сложения и умножения; составлять план решения; объяснять задания; работать в парах; проверять решение.</p>	Б, ПДЗ, ПР ИРД	
151	1	Определение комплексных чисел. Сложение и умножение комплексных чисел						
152	1	Комплексно-сопряжённые 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.	<p>(П) Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и выбор наиболее эффективных способов решения задач.</p> <p>(Р) корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения.</p> <p>(К) организовывать и планировать учебное</p>	<p>Знать: определения модуля комплексного числа, сопряженных и противоположных чисел; действия над комплексными числами: суммы и разности.</p> <p>Уметь: находить числа, сопряженные данным; модуль, вычитание и деление комплексных чисел.</p>	<p>Анализировать задания; применять полученные знания; самостоятельно составлять план решения; оформлять и проверять решения в тетрадах; выслушивать мнения других.</p>	Б, ФО, ПДЗ, СР ИРД	
153	1	Комплексно-сопряжённые числа. Модуль комплексного числа. Операции вычитания и деления						
154	1	Комплексно-сопряжённые числа. Модуль комплексного числа. Операции вычитания и деления						

				сотрудничество с учителем и сверстниками.				
155	1	Геометрическая интерпретация комплексного числа	Способность к эмоциональному восприятию математических задач, решений, рассуждений; выражать положительное отношение к процессу познания; грамотно излагать свои мысли.	(И) 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; знакомиться с информацией и исследовать ее; решать задачи, используя формулу; оформлять решение и объяснять его.	Б, ПДЗ	
156	1	Геометрическая интерпретация комплексного числа						
157	1	Тригонометрическая форма комплексного числа	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля; выражать положительное отношение к процессу познания; умение контролировать процесс и результат деятельности.	(И) 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: тригонометрическую форму записи комплексного числа. Уметь: переходить от алгебраической формы комплексного числа к тригонометрической и обратно.	Комментировать тригонометрическую форму записи комплексного числа; применять форму при решении; составлять план решения; объяснять задания; работать в парах; проверять решение.	Б, ПДЗ	

158	1	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 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: 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, СР, ИРК, ИРД	
159	1	Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. Формула Муавра						
160	1	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, ПДЗ, ДРЗ, ОСР, ИРД	

161	1	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 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, СР, ИРК ИРД	
162	1	<i>Итоговый урок по теме «Комплексные числа»</i>	Формировать интеллектуальную честность; 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 решения в тетрадях.	КР	

Глава 11. ПОВТОРЕНИЕ (9 часов) (геометрия) продолжение

163 164 165 166	4	Повторение. Планиметрия. Окружность, касательная, углы, вписанные и описанные треугольники и четырёхугольники.	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 приёмом решения задач. (Р) оценивать правильность выполнения задания; осуществлять планирование и контроль; оценивать степень и способы достижения цели, исправлять ошибки. (К) умение 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 тетрадях; проводить контроль и самоконтроль; работать с чертежными инструментами	ФО, БО,ДРЗ,Т	3.1.1- 3.1.7
167 168 169 170 171	5	Повторение. Планиметрия. Стереометрия. Решение задач. Работа с формулами. Тесты ЕГЭ.	Проявлять способность к решению, к рассуждениям; контролировать процесс и результат учебной деятельности; искать рациональный путь в решении 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) умение 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,	(П) выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения; ориентироваться на разнообразие способов решения задач. (Р) вносить изменения в процессе с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения. (К) организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.	Иметь представления о линейных уравнениях, неравенствах и системах с двумя неизвестными. Уметь: изображать множества решений уравнений и их систем; находить площади фигур, ограниченных линиями.	Распознавать линейные уравнения, неравенства с двумя неизвестными и решать их; анализировать задание и составлять план решения; работать в парах; проверять решение	Б, ФО, ПДЗ ДРЗ, ПР ИРК ИРД	2.1.1 2.1.8 2.2.5 2.2.6
173	1	Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными	решений, рассуждений; выражать положительное отношение к процессу познания; грамотно излагать свои мысли.					
174	1	Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными						

175	1	Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными	Формирование навыка составления алгоритма выполнения задачи; умение контролировать процесс и результат деятельности;	<p>(П) выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения; ориентироваться на разнообразие способов решения задач.</p> <p>(Р) вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения.</p> <p>(К) организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.</p>	<p>Иметь представления о нелинейных уравнениях, неравенствах и системах с двумя неизвестными.</p> <p>Уметь: изображать множества решений уравнений и их систем; находить площади фигур, ограниченных линиями.</p>	<p>Распознавать нелинейные уравнения, неравенства с двумя неизвестными и решать их; анализировать задание и составлять план решения; работать в парах; проверять решение</p>	Б, ФО, ПДЗ, ДРЗ, ПР, ИРК, ИРД	2.1.1- 2.1.6 2.1.7. 2.1.8 2.1.9
176	1	Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными						
177	1	Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными						
178	1	Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащие параметры	Формирование стартовой мотивации к изучению нового; расширить круг математических знаний и способов действий; отстаивать свое мнение; формирование навыка сотрудничества с учителем и сверстниками.	<p>(П) выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения; ориентироваться на разнообразие способов решения задач.</p> <p>(Р) вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения.</p> <p>(К) организовывать и планировать учебное</p>	<p>Иметь представления об уравнениях и неравенствах с двумя переменными, содержащие параметры.</p> <p>Знать: некоторые алгоритмы решения таких уравнений и неравенств.</p> <p>Уметь: находить значения параметра; применять различные приемы для решения уравнений и неравенств, содержащими параметры.</p>	<p>Распознавать уравнения и неравенства с двумя неизвестными, содержащие параметры и решать их; анализировать задание и составлять план решения; работать в парах; проверять решение.</p>	ФО, ПДЗ, ДРЗ, ПР, ИРК, ИРД	2.1
179	1	Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащие параметры						2.2

				сотрудничество с учителем и сверстниками				
180	1	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.	<p>(П) восстанавливают ситуацию, переформулируют условие, извлекают нужную информацию.</p> <p>(Р) оценивают степень и способы достижения цели, исправляют ошибки.</p> <p>(К) используют устно и письменно математические термины, слушают партнера</p>	<p>Знать: теоретический материал по данной теме.</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.</p>	<p>ФО, ПДЗ ДРЗ, СР ИРК, ИРД</p>	<p>2.1 2.2</p>

181	1	Контрольная работа № 11 по теме: «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	Формировать интеллектуальную честность; 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 решения в тетрадях.	КР	2.1 2.2
Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа (23 часа)								
182 183 184 185	4	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;	(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	Знать: теоретический материал тем курсов 10-11 классов. Уметь: применять полученные знания, умения и навыки при решении заданий различной сложности.	Анализировать задания, формулировать определения и правила; применять полученные знания; работать в парах и индивидуально; проверять решения заданий	ФО, ТЗ, Т, ИРД, ДРЗ	1.4. 2.1
186 187 188 189 190	5	Уравнения и неравенства. Решение задач ЕГЭ	дискутировать, отстаивать свое мнение; расширить круг математических знаний и способов действий.					

				полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами; организуют и планируют учебное сотрудничество				
191	1	Текстовые задачи. 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.	(П) применяют полученные знания при решении задач (Р) определяют новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. (К) с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли	Знать: теоретический материал тем курсов 10-11 классов. Уметь: применять полученные знания, умения и навыки при решении заданий различной сложности.	Анализировать задания, формулировать определения и правила; применять полученные знания; работать в парах и индивидуально; проверять решение.	ФО, ТЗ, Т, ИРД, ДРЗ	2.1.12
192	1	Текстовые задачи. Решение задач ЕГЭ						
193	1	Текстовые задачи. Решение задач ЕГЭ						
194	1	Текстовые задачи. Решение задач ЕГЭ						
195	1	Текстовые задачи. Решение задач ЕГЭ						

196	1	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.	(П) 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 (Р) вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения; 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 определения и правила; применять полученные знания; работать в парах и индивидуально; проверять решение.	ФО, ТЗ, Т, ИРДДРЗ ИРКБО	4.1
197	1	Функции, производная и графики. Решение задач ЕГЭ						
198	1	Функции, производная и графики. Решение задач ЕГЭ						
199	1	Функции, производная и графики. Решение задач ЕГЭ						
200	1	Функции, производная и графики. Решение задач ЕГЭ						
201	1	Функции, производная и графики. Решение задач ЕГЭ						
202	1	Тригонометрия в тестах ЕГЭ.						
203	1	Промежуточная аттестация						
204	1	Промежуточная аттестация						

**ФОРМЫ И СРЕДСТВА
КОНТРОЛЯ**

УС – устный счет

ОСР – обучающая самостоятельная
работа

ДРЗ – дифференцированное решение
задач

ФО- фронтальный опрос

ПДЗ – проверка домашнего задания

СР – самостоятельная работа

КР – контрольная работа

ПР – проверочная работа

Т – тестовая работа

Б – беседа

БО – блиц опрос

ФО- фронтальный опрос

ИРД – индивидуальная работа у
доски

ТЗ – творческое задание

ИРК – индивидуальная работа по
карточкам

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова, М.И.Шабунин Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровни / под ред.А.Б.Жижченко. - Москва: «Просвещение», 2014.
2. Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова, М.И.Шабунин Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровни / под ред.А.Б.Жижченко. - Москва: «Просвещение», 2014.
3. Б. Г. Зив, В.А.Гольдич Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов. – СПб: Петроглиф, 2011.
4. М.И.Шабунин, М.И.Ткачева, Н.Е.Федорова, О.Н.Доброва Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 10 класс. – М.: Просвещение, 2009.
5. М.И.Шабунин, М.И.Ткачева, Н.Е.Федорова, О.Н.Доброва Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 11 класс. – М.: Просвещение, 2009.
6. Д.Д.Гущин. Сборник заданий по алгебре для подготовки к ЕГЭ. – СПб, 2014

Лабораторно-практическое оборудование: линейка, транспортир, циркуль, угольники.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

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

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

<http://www.center.fio.ru/som> - методические рекомендации учителю-предметнику (представлены все школьные предметы). Материалы для самостоятельной разработки профильных проб и активизации процесса обучения в старшей школе.

<http://www.edu.ru> - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.

<http://www.internet-school.ru> - сайт Интернет – школы издательства Просвещение. Учебный план разработан на основе федерального базисного учебного плана для общеобразовательных учреждений РФ и представляет область знаний «Математика». На сайте представлены Интернет-уроки по алгебре и началам анализа и геометрии, включают подготовку сдачи ЕГЭ, ГИА.

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

<http://www.intellectcentre.ru> – сайт издательства «Интеллект-Центр», где можно найти учебно-тренировочные материалы, демонстрационные версии, банк тренировочных заданий с ответами, методические рекомендации и образцы решений

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