

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 4»

Утверждено

Протокол педагогического совета

№ 1 от «28» августа 2023 г

Приказ № 18-1 от «29» августа 2023 г

Председатель педсовета



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО МАТЕМАТИКЕ:  
АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ  
В 11 КЛАССЕ  
(профильный уровень)**

Составитель

учитель математики

I квалификационной категории

Дяйкина Елена Михайловна

2023-2024 учебный год

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА АЛГЕБРЫ И НАЧАЛ АНАЛИЗА

В результате изучения курса алгебры и начал анализа на углубленном уровне в 11 классе **ученик:**

### Уравнения и неравенства

#### научится:

- составлять и решать уравнения, системы уравнений и неравенства при решении несложных практических задач и задач из других учебных предметов.

#### *получит возможность:*

- *решать несложные рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и их системы, простейшие иррациональные уравнения и неравенства;*
- *использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных;*
- *использовать метод интервалов для решения неравенств;*
- *использовать графический метод для приближённого решения уравнений и неравенств;*
- *изображать на тригонометрической окружности множество решений тригонометрических уравнений и неравенств;*
- *использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач;*
- *уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.*

### Функции

#### научится:

- оперировать понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание и убывание функции на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значения функции на числовом промежутке, периодическая функция, период;
- оперировать понятиями: прямая и обратная пропорциональность, линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;
- распознавать графики функций прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической, показательной и тригонометрических функций и соотносить их с формулами, которыми они заданы;
- находить по графику приближённо значения функции в заданных точках;
- определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т. п.);
- строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведённому набору условий (промежутки возрастания и убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов);
- определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т. п.);
- определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства, асимптоты, период и т. п.), интерпретировать свойства в

контексте конкретной практической ситуации.

**получит возможность:**

- оперировать понятиями: чётная и нечётная функции;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графики;
- определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и т. п. (амплитуда, период и т. п.).

### Элементы математического анализа

**научится:**

- оперировать понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;
- определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведённой в этой точке;
- решать несложные задачи на применение связи между промежутками монотонности и точками экстремума функции, с одной стороны, и промежутками знакопостоянства и нулями производной этой функции – с другой;
- пользуясь графиками, сравнивать скорости возрастания (роста, повышения, увеличения и т. п.) или скорости убывания (падения, снижения, уменьшения и т. п.) величин в реальных процессах;
- соотносить графики реальных процессов и зависимостей с их описаниями, включающими характеристики скорости изменения (быстрый рост, плавное понижение и т. п.);
- использовать графики реальных процессов для решения несложных прикладных задач, в том числе определяя по графику скорость хода процесса.

**получит возможность:**

- вычислять производную одночлена, многочлена, квадратного корня, производную суммы функций;
- вычислять производные элементарных функций и их комбинаций, используя справочные материалы;
- исследовать функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простых рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик реальных процессов, нахождением наибольших и наименьших значений, скорости и ускорения и т. п., интерпретировать полученные результаты

### Текстовые задачи

**научится:**

- решать несложные текстовые задачи разных типов,
- анализировать условие задачи, строить для её решения математическую модель,
- понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символьной записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков;
- действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи;
- использовать логические рассуждения при решении задачи;

- работать с избыточными условиями, выбирая из всей информации данные, необходимые для решения задачи;
- осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, сформулированным в условии;
- анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
- решать задачи на расчёт стоимости покупок, услуг, поездок и т. п.;
- решать несложные задачи, связанные с долевым участием во владении фирмой, предприятием, недвижимостью;
- решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек;
- решать практические задачи, требующие использования отрицательных чисел: на определение температуры, положения на временной оси (до нашей эры и после), глубины/высоты, на движение денежных средств (приход/расход) и т. п.;
- использовать понятие масштаба для нахождения расстояний и длин на картах, планах местности, планах помещений, выкройках, при работе на компьютере и т. п.;

***получит возможность:***

- *решать задачи разных типов, в том числе задачи повышенной трудности;*
- *выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;*
- *проводить доказательные рассуждения;*
- *решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;*
- *анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;*
- *переводить при решении задачи информацию из одной формы в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы*

### **История и методы математики**

**научится:**

- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России;
- применять известные методы при решении стандартных и нестандартных математических задач;
- замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности

***получит возможность:***

- *представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;*
- *использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;*
- *на основе математических закономерностей характеризовать красоту и совершенство окружающего мира, а также произведений искусства;*
- *применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.*

***Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы средней (полной) школы***

***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;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) 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;
- 5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- 6) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

#### ***Метапредметные:***

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) 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;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 7) владение 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***

##### **Базовый уровень**

##### ***Функции и графики:***

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

- б) использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

Начала математического анализа:

- 1) вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- 2) исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- 3) вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;
- 4) использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

Уравнения и неравенства:

- 1) решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- 2) составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- 3) использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- 4) изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей;

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Функции и их графики (9 часов)**

Функции. Сложная функция. Элементарные функции. Область определения и область значения функции. Ограниченность функции. Четность, нечетность, периодичность функций. Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции. Монотонность функции. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. Графики функций, связанных с модулем. Графики сложных функций.

**Предел функции и непрерывность (5 часов)**

Понятие предела функции. Свойства пределов функций. Односторонние пределы. Понятие непрерывности функции. Основные теоремы о непрерывных функциях. Непрерывность элементарных функций. Разрывные функции.

**Обратные функции (6 часов)**

Понятие обратной функции. Взаимно обратные функции. Обратные тригонометрические функции. Примеры использования обратных тригонометрических функций.

**Производная (11 часов)**

Понятие производной. Механический и физический смысл производной. Производная суммы. Производная разности. Непрерывность функций, имеющих производную. Производная произведения. Производная частного. Производные элементарных функций. Производная сложной функции. Производная обратной функции.

**Применение производной (16 часов)**

Максимум и минимум функции. Точки экстремума. Уравнение касательной. Приближенные вычисления. Теоремы о среднем. Возрастание и убывание функций. Производные высших порядков. Выпуклость и вогнутость графика функции. Экстремум функции с единственной критической точкой. Задачи на максимум и минимум. Асимптоты. Дробно-линейная функция.

**Первообразная и интеграл (13 часов)**

Понятие первообразной. Правила вычисления первообразных. Первообразные элементарных функций. Площадь криволинейной трапеции. Понятие об определенном интеграле. Формула Ньютона-Лейбница. Свойства определенных интегралов.

#### **Равносильность уравнений и неравенств (4 часа)**

Равносильные преобразования уравнений и неравенств

#### **Уравнения – следствия (8 часов)**

Понятие уравнения-следствия. Решение иррациональных уравнений. Возведение уравнения в четную степень. Потенцирование уравнений. Другие преобразование, приводящие к уравнению-следствию. Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию.

#### **Равносильность уравнений и неравенств системам (13 часов)**

Основные понятия. Распадающиеся уравнения. Решение уравнений с помощью систем. Уравнения вида  $f(\alpha(x)) = f(\beta(x))$ . Решение неравенств с помощью систем. Неравенства вида  $f(\alpha(x)) > f(\beta(x))$ .

#### **Равносильность уравнений на множествах (7 часов)**

Основные понятия. Возведение уравнения в натуральную степень. Потенцирование и логарифмирование уравнений. Умножение уравнения на функцию. Другие преобразования уравнений. Применение нескольких преобразований. Уравнения с дополнительными условиями.

#### **Равносильность неравенств на множествах (7 часов)**

Основные понятия. Возведение неравенств в натуральную степень. Потенцирование и логарифмирование неравенств. Умножение неравенства на функцию. Другие преобразования неравенств. Применение нескольких преобразований. Неравенства с дополнительными условиями. Нестрогие неравенства.

#### **Метод промежутков для уравнений и неравенств (5 часов)**

Уравнения и неравенства с модулем. Метод интервалов для непрерывных функций.

#### **Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств (5 часов)**

Использование областей существования функций. Использование не отрицательности функций. Использование ограниченности функции. Использование свойств синуса и косинуса. Использование числовых неравенств. Использование производной для решения уравнений и неравенств.

#### **Системы уравнений с несколькими неизвестными (8 часов)**

Равносильность систем. Система – следствие. Метод замены неизвестных. Нестандартные методы решения уравнений и неравенств.

на числовые зависимости. Задачи на движение. Задачи на совместную работу. Задачи на смеси и сплавы. Задачи на работу. Экономические задачи.

#### **Повторение (19 часов)**

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ГЕОМЕТРИИ**

В результате изучения курса геометрии на углубленном уровне в 11 классе ученик:

#### **научится:**

- владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;
- самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новые классы фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;
- исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;
- решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;

- уметь формулировать и доказывать геометрические утверждения;
- владеть понятиями стереометрии: призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр;
- владеть понятием прямоугольного параллелепипеда и применять его при решении задач;
- владеть понятиями тела вращения, сечения цилиндра, конуса, шара и сферы и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятием касательных прямых и плоскостей и уметь применять его при решении задач;
- иметь представления о вписанных и описанных сферах и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями объёма, объёмов многогранников, тел вращения и применять их при решении задач;
- иметь представление о развёртке цилиндра и конуса, площади поверхности цилиндра и конуса и уметь применять его при решении задач;
- иметь представление о площади сферы и уметь применять его при решении задач;
- уметь решать задачи на комбинации многогранников и тел вращения;
- иметь представление о подобии в пространстве и уметь решать задачи на отношение объёмов и площадей поверхностей подобных фигур;

***получит возможность:***

- *владеть понятием геометрических мест точек в пространстве и уметь применять его для решения задач;*
- *владеть понятиями центрального проектирования и параллельного проектирования и применять их при построении сечений многогранников методом проекций;*
- *иметь представление о конических сечениях;*
- *иметь представление о касающихся сферах и комбинации тел вращения и уметь применять его при решении задач;*
- *владеть разными способами задания прямой уравнениями и уметь применять их при решении задач;*
- *применять при решении задач и доказательстве теорем векторный метод и метод координат;*
- *иметь представление об аксиомах объёма, применять формулы объёмов прямоугольного параллелепипеда, призмы и пирамиды, тетраэдра при решении задач;*
- *применять теоремы об отношениях объёмов при решении задач;*
- *применять интеграл для вычисления объёмов и поверхностей тел вращения, вычисления площади сферического пояса и объёма шарового слоя;*
- *иметь представление о движениях в пространстве: параллельном переносе, симметрии относительно плоскости, центральной симметрии, повороте относительно прямой, винтовой симметрии — и уметь применять его при решении задач;*
- *иметь представление о преобразовании подобия, гомотетии и уметь применять их при решении задач; уметь решать задачи на плоскости методами стереометрии;*
- *уметь применять формулы объёмов при решении задач.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат.

**Векторы и координаты в пространстве**

- Владеть понятиями векторов и их координат;



- уметь выполнять операции над векторами;
- использовать скалярное произведение векторов при решении задач;
- применять уравнение плоскости, формулу расстояния между точками, уравнение сферы при решении задач;
- применять векторы и метод координат в пространстве при решении задач;
- находить объём параллелепипеда и тетраэдра, заданных координатами своих вершин;
- задавать прямую в пространстве;
- находить расстояние от точки до плоскости в системе координат;
- находить расстояние между скрещивающимися прямыми, заданными в системе координат.

### **История и методы математики**

- Иметь представление о вкладе выдающихся математиков в развитие науки;
- понимать роль математики в развитии России;
- использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;
- применять основные методы решения математических задач;
- на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач;
- пользоваться прикладными программами и программами символьных вычислений для исследования математических объектов;
- применять математические знания к исследованию окружающего мира (моделирование физических процессов, задачи экономики).

*Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:*

#### **Личностные результаты:**

- включающих готовность и способность обучающихся к саморазвитию, личностному самоопределению и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями;
- сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок;
- способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 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.

#### **Метапредметные результаты:**

- включающих освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);

- самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками;
- способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;
- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;
- использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;
- выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 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;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владение 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 результаты:**

- включающих освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях;
- формирование математического типа мышления, владение геометрической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами;
- сформированность представлений о математике, 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 основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;
- 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;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

### **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

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

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### Векторы в пространстве (6 часов)

Понятие вектора. Модуль вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некопланарным векторам.

### Метод координат в пространстве. Движения (15 часов)

Декартовы координаты в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Уравнение плоскости. Расстояние от точки до плоскости. Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос. Преобразование подобия.

### Цилиндр, конус и шар (16 часов)

Понятие цилиндра, цилиндрической поверхности. Площадь поверхности цилиндра. Осевые сечения и сечения параллельные основанию. Понятие конуса, конической поверхности. Площадь поверхности конуса. Осевые сечения и сечения параллельные основанию. Усеченный конус. Сфера и шар, их сечения. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Сфера, вписанная в многогранник. Сфера, описанная около многогранника. Эллипс, гипербола, парабола как сечения конуса.

### Объемы тел (17 часов)

Понятие объема. Объем куба, параллелепипеда. Объем прямой призмы. Объем цилиндра. Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла. Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса. Отношение объемов подобных тел. Объем шара. Площадь сферы. Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора.

### Повторение (14 часов)

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	№ ур	Тема	Кол-во часов	Дата	Планируемые результаты		
					предметные	метапредметные	личностные
		<i>Повторение алгебры 10 класса</i>	<i>5</i>				
1	1	Корни, степени, логарифмы	1				
2	2	Тригонометрические формулы	1				
3	3	Тригонометрические функции	1				
4	4	Элементы теории вероятности	1				
5	5	<b>Входная контрольная работа</b>	1				
		<i>§1. Функции и их графики</i>	<i>9</i>				
6	1	Элементарные функции.	1		<p><u>Знать и понимать:</u> определение функции, какие функции называются элементарными, какие сложными</p> <p><u>Уметь:</u> находить элементарные функции в заданных сложных функциях</p>	<p><b>К:</b> диалог, проявление инициативы, дискуссия, сотрудничество, умения слушать и выступать</p> <p><b>Р:</b> целеполагание, анализ ситуации, планирование, рефлексия, оценка и самооценка,</p> <p><b>П:</b> умение вести исследовательскую, деятельность, определение понятий, сопоставление, анализ, рассуждение, классификация, поиск информации, работа с таблицами, умение делать выводы, выбор способов</p>	Формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений

					решения задачи	
7	2	Область определения и область значений функции.	1	<u>Знать и понимать:</u> Определения области существования, определения функции, области изменения функции <u>Уметь:</u> Определять область определения и изменения функции	<b>К:</b> представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме, уметь добывать недостающую информацию. <b>Р:</b> ставить учебную задачу; самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. <b>П:</b> проводить анализ способов решения задач	Формирование желания осваивать новые виды деятельности, участвовать в творческом процессе
8	3	Область определения и область значений функции.	1	<u>Знать и понимать:</u> существование функций, которые являются и четной и нечетной функцией <u>Уметь:</u> определять четность или нечетность функции, период функции.	<b>К:</b> описывать содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практич или иной деятель-ти. <b>Р:</b> составлять план и последовательность действий; предвосхищать временные характеристики достижения результата. <b>П:</b> проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности	Формирование умения нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания
9	4	Чётность, нечётность, периодичность функции.	1	<u>Знать и понимать:</u> Определения возрастающей, убывающей на промежутке функции, строго монотонной, неубывающей, невозрастающей функцией, нулей функции, промежутков знакопостоянства <u>Уметь:</u> доказывать возрастание, убывание функции на промежутке, указывать промежутки строго монотонности и знакопостоянства функции	<b>К:</b> Осуществлять совместную деят-ть в группах; задавать вопросы с целью получения необходимой для решения проблемы информации; осущ-ть деятельность с учетом конкретных учебно-познавательных задач <b>Р:</b> оценивать работу; исправлять и объяснять ошибки. <b>П:</b> применять схемы, модели для получения информации; устанавливать причинно-следственные связи.	Формирование потребности приобретения мотивации к процессу образования
10	5	Чётность, нечётность, периодичность функции.	1			
11	6	Промежутки монотонности и знакопостоянства функции.	1	<u>Знать и понимать:</u> определение графика функции, этапы исследования функции <u>Уметь:</u> Исследовать функцию и строить график функции	<b>К:</b> С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <b>Р:</b> адекватно оценивать свои достижения, осознавать возникающие трудности, искать их причины и пути преодоления. <b>П:</b> объяснять роль математики в практической деятельности людей; выделять и формулировать проблему	Формирование потребности приобретения мотивации к процессу образования
12	7	Исследование функций и построение их графиков.	1	<u>Уметь:</u> Выполнять основные преобразования графиков функций: симметрия, перенос, растяжение, сжатие вдоль осей координат.	<b>К:</b> Интересоваться чужим мнением и высказывать свое; устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. <b>Р:</b> сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона. <b>П:</b> выполнять операции со знаками и символами; выделять объекты и процессы с точки зрения целого и частей	Формирование потребности приобретения мотивации к процессу образования
13	8	Исследование функций и построение их графиков.	1			
14	9	Основные способы преобразования графиков.	1			
		<b>§2. Предел функции и непрерывность</b>	5			
15	1	Понятие предела функции.	1	<u>Знать и понимать:</u> Определение предела функции, запись предела <u>Уметь:</u> Записывать предел функции, находить пределы элементарных функций	<b>К:</b> диалог, проявление инициативы, дискуссия, сотрудничество, умения слушать и выступать, коллективное достижение планируемого результата на основе взаимопонимания, обмен способами деятельности. <b>Р:</b> целеполагание, анализ ситуации, планирование, рефлексия, оценка и самооценка, целеудержание. <b>П:</b> умение вести исследовательскую, проектную деятельность, определение понятий, сопоставление, анализ, смысловое чтение, рассуждение, классификация, поиск	Формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений

						информации, работа с таблицами, умение делать выводы, выбор способов решения задачи, работа с графической информацией, прогнозировать, конструировать	
16	2	Односторонние пределы.	1		<p><u>Знать и понимать:</u> различные определения функции, непрерывной в точке (на языке последовательности, на языке окрестности)</p> <p><u>Уметь:</u> Давать определение предела функции, его геометрическую иллюстрацию, иметь представление о нахождении предела функции с помощью определения.</p>	<p><b>К:</b> Определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.</p> <p><b>Р:</b> выделять и осознавать то, что уже усвоено, осознавать качество и уровень усвоения.</p> <p><b>П:</b> выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p>	Формирование желания осваивать новые виды деятельности, участвовать в творческом процессе
17	3	Свойства пределов функций.	1		<p><u>Уметь:</u> Вычислять элементарные пределы функций</p>	<p><b>К:</b> выражать готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.</p> <p><b>Р:</b> вносить коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его результата.</p> <p><b>П:</b> выделять и формулировать проблему; строить логические цепочки рассуждений.</p>	Формирование умения нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания
18	4	Понятие непрерывности функции.	1		<p><u>Знать и понимать:</u> определения приращения функции, аргумента, непрерывности в точке и на отрезке</p> <p><u>Уметь:</u> Вычислять приращение функции, доказывать непрерывность функции</p>	<p><b>К:</b> развивать способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию; слушать и слышать друг друга, понимать возможность существования различных точек зрения, не совпадающей с собственной.</p> <p><b>Р:</b> превосходить результат и уровень усвоения; самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней.</p> <p><b>П:</b> осуществлять поиск и выделение необходимой информации; устанавливать аналогии</p>	Формирование потребности приобретения мотивации к процессу образования
19	5	Непрерывность элементарных функций.	1		<p><u>Знать и понимать:</u> Теорему о промежуточном значении непрерывной функции</p> <p><u>Уметь:</u> Определять промежутки непрерывности функций</p>	<p><b>К:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p> <p><b>Р:</b> проектирование траектории развития через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества.</p> <p><b>П:</b> осуществлять синтез как составление целого из частей</p>	Формирование потребности приобретения мотивации к процессу образования
20		<b>§3. Обратные функции</b>	<b>6</b>				
	1	Понятие обратной функции	1		<p><u>Знать и понимать:</u> Понятие обратной функции, способы построения графика функции обратной данной</p> <p><u>Уметь:</u> Находить функцию обратную данной, строить графики этих функций</p>	<p><b>К:</b> диалог, проявление инициативы, дискуссия, сотрудничество, умения слушать и выступать</p> <p><b>Р:</b> целеполагание, анализ ситуации, планирование, рефлексия, оценка и самооценка, Коммуникативные:</p> <p><b>П:</b> умение вести исследовательскую, деятельность, определение понятий, сопоставление, анализ, рассуждение, классификация, поиск информации, работа с таблицами, умение делать выводы, выбор способов решения задачи</p>	Формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений
21	2	Взаимно обратные функции	1		<p><u>Знать и понимать:</u> основные методы исследования функций и построения их графиков, понятия предела функции и непрерывности</p>	<p><b>К:</b> представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме, уметь добывать недостающую информацию.</p> <p><b>Р:</b> ставить учебную задачу; самостоятельно формулиро-</p>	Формирование желания осваивать новые виды деятельности, участвовать в творческом процессе
22	3	Обратные тригонометрические функции	1				

23	4	Обратные тригонометрические функции	1		функции в точке и на интервале, понятие функции, обратной к данной Уметь: исследовать функции и строить их графики, находить предел элементарных функций, находить функцию, обратную к данной.	вать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. П:проводить анализ способов решения задач	
24	5	Примеры использования обратных тригонометрических функций	1				
25	6	<b>Контрольная работа №1 «Функции»</b>	1		<b>Знать и понимать:</b> основные методы исследования функций и построения их графиков, понятия предела функции и непрерывности функции в точке и на интервале, понятие функции, обратной к данной <b>Уметь:</b> исследовать функции и строить их графики, находить предел элементарных функций, находить функцию, обратную к данной.	<b>К:</b> описывать содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практич или иной деятель-ти. <b>Р:</b> составлять план и последовательность действий; превосхищать временные характеристики достижения результата. <b>П:</b> проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности	Формирование умения нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания
		<b>Глава VI. Векторы в пространстве</b>	<b>6 ч</b>				
26	1	Анализ контрольной работы. Понятие вектора в пространстве.	1		Формулировать определения вектора, его длины, коллинеарных векторов, равных векторов; формулировать и доказывать утверждения о равных векторах	<b>К:</b> способствовать формированию научного мировоззрения. <b>Р :</b> оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. <b>П:</b> осуществлять расширенный поиск информации	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
27	2	Сложение и вычитание векторов.	1		Объяснять, как определяются сумма и разность векторов; формулировать и доказывать теорему «Сумма и разность векторов» о координатах суммы векторов и её следствия	<b>К:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Р:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>П:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
28	3	Сумма нескольких векторов	1				
29	4	Умножение вектора на число	1		Объяснять, как определяется произведение вектора на число; формулировать и доказывать теорему о координатах произведения вектора на число и, опираясь на неё, обосновывать свойства этой операции	<b>К:</b> развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. <b>Р:</b> формировать целевые установки учебной деятельности. <b>П:</b> различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	Формирование устойчивой мотивации к обучению
30	5	Компланарные векторы.	1		Объяснять, какие векторы называются компланарными;	<b>К:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Р:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>П:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
31	6	Разложение вектора по трём некопланарным векторам	1		формулировать и доказывать теорему о разложении вектора по трём некопланарным векторам	<b>К:</b> развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. <b>Р:</b> формировать целевые установки учебной деятельности. <b>П:</b> различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	Формирование устойчивой мотивации к обучению
		<b>Глава VI. Метод координат в пространстве. Движения</b>	<b>5 ч</b>				
32	1	Прямоугольная система координат в пространстве	1		Объяснять, что такое ось координат, как определяется координата точки по данной оси, как вводится и обозначается прямоугольная система	<b>К:</b> развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. <b>Р:</b> формировать целевые установки учебной деятельности. <b>П:</b> различать методы познания окружающего мира по его целям	Формирование устойчивой мотивации к обучению

					координат в пространстве, как называются оси координат;	(наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	
33	2	Связь между координатами векторов и координатами точек	1		выводить и использовать в решениях задач формулы координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками.	<b>К:</b> развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. <b>Р:</b> формировать целевые установки учебной деятельности. <b>П:</b> различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	Формирование устойчивой мотивации к обучению
34	3	Простейшие задачи в координатах	1		выводить и использовать в решениях задач формулы координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками.	<b>К:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. <b>Р:</b> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. <b>П:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
35	4	Уравнение сферы	1		Выводить уравнение сферы данного радиуса с центром в данной точке	<b>К:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Р:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>П:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
36	5	<b>Контрольная работа № 2. «Векторы в пространстве»</b>	1		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	<b>К:</b> управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата). <b>Р:</b> формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий. <b>П:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задач.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
		<b>§4. Производная</b>	<b>11</b>				
37	1	Анализ контрольной работы. Понятие производной.	1		<u>Знать и понимать:</u> задачу на нахождение средней скорости через приращение пути и времени <u>Уметь:</u> находить приращение времени, пути на промежутке времени	<b>К:</b> аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию; развивать умения интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. <b>Р:</b> сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном; составлять план и последовательность действий. <b>П:</b> выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки; выбирать вид графической модели	Формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений
38	2	Понятие производной.	1		<u>Знать и понимать:</u> Определение производной, механический и геометрический смысл производной <u>Уметь:</u> Находить производные элементарных функций на основе определения	<b>К:</b> продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности. <b>Р:</b> осознать правило контроля и успешно использовать его в решении учебной задачи. <b>П:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задач; структурировать знания; заменять термины определениями	Формирование желания осваивать новые виды деятельности, участвовать в творческом процессе
39	3	Производные суммы и разности.	1		<u>Знать и понимать:</u> Теоремы о сумме, разности производных и вынесении множителя за знак производной	<b>К:</b> выражать готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. <b>Р:</b> прогнозировать результат и уровень усвоения. <b>П:</b> выбирать обобщенные стратегии решения задачи; применять методы информационного поиска; определять основную и второстепенную информацию	Формирование умения нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания
40	4	Производные суммы и разности.	1		<u>Уметь:</u> применять правила при нахождении производных		
41	5	Непрерывность функции, имею-	1		<u>Знать и понимать:</u> определение непрерывной функции,	<b>К:</b> выражать готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.	Формирование умения нравственно-этического оценивания усваиваемого

		щей производную. Дифференциал			понятие дифференциала	<b>Р:</b> прогнозировать результат и уровень усвоения. <b>П:</b> выбирать обобщенные стратегии решения задачи; применять методы информационного поиска; определять основную и второстепенную информацию	содержания
42	6	Производные произведения и частного	1		<u>Знать и понимать:</u> Теорему о производной произведения двух функций	<b>К:</b> слушать и слышать друг друга; уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.	Формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений
43	7	Производные произведения и частного	1		<u>Уметь:</u> применять правило при нахождении производных	<b>Р:</b> принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи. <b>П:</b> выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных	
44	8	Производные элементарных функций	1		<u>Знать и понимать:</u> Таблицу производных некоторых элементарных функций и правила дифференцирования <u>Уметь:</u> использовать алгоритм нахождения производной простейших функций	<b>К:</b> вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка. <b>Р:</b> самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. <b>П:</b> выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки); анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки	Формирование умения нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания
45	9	Производная сложной функции	1		<u>Знать и понимать:</u> теорему о производной сложной функции	<b>К:</b> устанавливать рабочие отношения; эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	Формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений
46	10	Производная сложной функции	1		<u>Уметь:</u> использовать алгоритм нахождения производной сложной функции	<b>Р:</b> составлять план и последовательность действий; вносить коррективы и дополнения в составленные планы. <b>П:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий; проводить анализ способов решения задач; восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, изображать на схеме только существенную информацию; анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки	
47	11	Контрольная работа №3. «Производная»	1		<u>Знать и понимать:</u> определение производной; геометрический и физический смысл производной; формулы и правила дифференцирования для простых и сложных функций. <u>Уметь:</u> находить производные элементарных функций, применяя таблицу производных и правила дифференцирования	<b>К:</b> диалог, проявление инициативы, дискуссия, сотрудничество, умения слушать и выступать, коллективное достижение планируемого результата на основе взаимопонимания, обмен способами деятельности. <b>Р:</b> целеполагание, анализ ситуации, планирование, рефлексия, оценка и самооценка, целеудержание. <b>П:</b> умение вести исследовательскую, проектную деятельность, определение понятий, сопоставление, анализ, смысловое чтение, рассуждение, классификация, поиск информации, работа с таблицами, умение делать выводы, выбор способов решения задачи, работа с графической информацией, прогнозировать, конструировать	Формирование умения нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания
		<b>§4. Применение производной</b>	<b>16</b>				



48	1	Анализ контрольной работы. Максимум и минимум функции	1		<u>Знать и понимать:</u> понятия максимума и минимума функции, точки минимума, максимума, критические точки функции математические обозначения, алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке и на интервале; <u>Уметь:</u> Находить наибольшее и наименьшее значение функции, критические точки функции, решать задачи нахождение максимума и минимума функции	<b>К:</b> проявлять уважительное отношение к одноклассникам, внимание к личности другого, развивать адекватное межличностное восприятие. <b>Р:</b> ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно; вносить коррективы и дополнения в составленные планы. <b>П:</b> выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Формирование познавательного интереса, устойчивой мотивации к анализу, исследованию
49	2	Максимум и минимум функции	1		<u>Знать и понимать:</u> теорему об уравнении касательной <u>Уметь:</u> записывать уравнение касательной к графику функции в точке $x_0$	<b>К:</b> проявлять уважительное отношение к одноклассникам, внимание к личности другого, развивать адекватное межличностное восприятие. <b>Р:</b> планировать промежуточные цели с учетом конечного результата; оценивать качество и уровень усвоенного материала. <b>П:</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
50	3	Уравнение касательной	1		<u>Знать и понимать:</u> теорему об уравнении касательной <u>Уметь:</u> записывать уравнение касательной к графику функции в точке $x_0$	<b>К:</b> проявлять уважительное отношение к одноклассникам, внимание к личности другого, развивать адекватное межличностное восприятие. <b>Р:</b> планировать промежуточные цели с учетом конечного результата; оценивать качество и уровень усвоенного материала. <b>П:</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
51	4	Уравнение касательной	1		<u>Знать и понимать:</u> теорему об уравнении касательной <u>Уметь:</u> записывать уравнение касательной к графику функции в точке $x_0$	<b>К:</b> проявлять уважительное отношение к одноклассникам, внимание к личности другого, развивать адекватное межличностное восприятие. <b>Р:</b> планировать промежуточные цели с учетом конечного результата; оценивать качество и уровень усвоенного материала. <b>П:</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
52	5	Приближённые вычисления.	1		<u>Уметь:</u> Использовать производную для приближенного вычисления значений функции	<b>К:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. <b>Р:</b> оценивать достигнутый результат. <b>П:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задач	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
53	6	Возрастание и убывание функции	1		<u>Знать и понимать:</u> Как по знаку производной можно заключить, возрастает или убывает функция на промежутке; Определение локального максимума и минимума <u>Уметь:</u> находить по графику промежутки возрастания и убывания функции; находить интервалы монотонности функции, заданной аналитически, исследуя знаки её производной; находить локальный максимум и минимум	<b>К:</b> слушать и слышать друг друга; представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. <b>Р:</b> принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи. <b>П:</b> выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных; устанавливать причинно-следственные связи	Формирование устойчивой мотивации к самостоятельной и коллективной исследовательской деятельности
54	7	Возрастание и убывание функции	1		<u>Знать и понимать:</u> Как по знаку производной можно заключить, возрастает или убывает функция на промежутке; Определение локального максимума и минимума <u>Уметь:</u> находить по графику промежутки возрастания и убывания функции; находить интервалы монотонности функции, заданной аналитически, исследуя знаки её производной; находить локальный максимум и минимум	<b>К:</b> слушать и слышать друг друга; представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. <b>Р:</b> принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи. <b>П:</b> выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных; устанавливать причинно-следственные связи	Формирование устойчивой мотивации к самостоятельной и коллективной исследовательской деятельности
55	8	Производные высших порядков	1		<u>Знать и понимать:</u> понятие второй производной, механический смысл производной высших порядков <u>Уметь:</u> находить производные второго порядка элементарных функций	<b>К:</b> представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме. <b>Р:</b> оценивать достигнутый результат. <b>П:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности
56	9	Экстремум функции с единственной критической точкой	1		<u>Знать и понимать:</u> Утверждения об экстремумах функции с единственной критической точкой <u>Уметь:</u> Применять вторую производную для определения точек минимума и максимума	<b>К:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы. <b>Р:</b> предвосхищать временные характеристики достижения результата. <b>П:</b> устанавливать причинно-следственные связи; делать выводы; извлекать необходимую информацию из прослушанного объяснения учителя, высказываний одноклассников, систематизировать собственные знания; читать и слушать, извлекая нужную информацию, находить её в учебнике	Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи
57	10	Экстремум функции с единственной критической точкой	1		<u>Знать и понимать:</u> Утверждения об экстремумах функции с единственной критической точкой <u>Уметь:</u> Применять вторую производную для определения точек минимума и максимума	<b>К:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы. <b>Р:</b> предвосхищать временные характеристики достижения результата. <b>П:</b> устанавливать причинно-следственные связи; делать выводы; извлекать необходимую информацию из прослушанного объяснения учителя, высказываний одноклассников, систематизировать собственные знания; читать и слушать, извлекая нужную информацию, находить её в учебнике	Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи

58	11	Задачи на максимум и минимум	1		<u>Уметь:</u> применять алгоритм нахождения наименьшего и наибольшего значения функции при решении прикладных задач «на экстремум»; решать прикладные задачи «на экстремум» с помощью второй производной	<b>Р:</b> оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. <b>П:</b> комбинировать известные алгоритмы сложения. Коммуникативные: аргументировать свою точку зрения	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания
59	12	Задачи на максимум и минимум	1				
60	13	Ассимптоты. Дробно-линейная функция	1		<u>Знать и понимать:</u> схему исследования функции, метод построения графика чётной (нечётной) функции	<b>К:</b> аргументировать свою точку зрения <b>Р:</b> оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. <b>П:</b> комбинировать известные алгоритмы сложения.	навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания
61	14	Построение графиков функций с применением производных	1		<u>Уметь:</u> проводить исследование функции и строить её график		
62	15	Обобщение по теме «Применение производной»	1			<b>К:</b> аргументировать свою точку зрения <b>Р:</b> оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. <b>П:</b> комбинировать известные алгоритмы сложения.	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания
63	16	<b>Контрольная работа №4. «Применение производной»</b>	1		<u>Знать и понимать:</u> схему исследования функции, метод построения графика чётной (нечётной) функции <u>Уметь:</u> проводить исследование функции и строить её график	<b>К:</b> продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности. <b>Р:</b> осознать правило контроля и успешно использовать его в решении учебной задачи. <b>П:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задач; структурировать знания; заменять термины определениями	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию
		<b>Глава VI. Метод координат в пространстве. Движения (продолжение)</b>	<b>10 ч</b>				
64	1	Анализ контрольной работы. Угол между векторами .	1		Объяснять, как определяется угол между векторами;	<b>К:</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Р:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>П:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности
65	2	Скалярное произведение векторов	1		Формулировать определение скалярного произведения векторов; формулировать и доказывать утверждения о его свойствах.	<b>К:</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Р:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>П:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
66	3	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1		Объяснять, какой вектор называется направляющим вектором прямой, как вычислить угол между двумя прямыми, если известны координаты их направляющих векторов; как вычислить угол между прямой и плоскостью, если известны координаты направляющего	<b>К:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. <b>Р:</b> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последователь-	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности

					вектора прямой и вектора, перпендикулярного к плоскости, как вычислить угол между двумя плоскостями, если известны координаты векторов, перпендикулярных к этим плоскостям	ность необходимых операций. <b>П:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	
67	4	Решение задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями	1			<b>К:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. <b>Р:</b> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. <b>П:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
68	5	Уравнение плоскости	1		Объяснять, что называется уравнением данной поверхности в заданной прямоугольной системе координат, выводить уравнение сферы данного радиуса с центром в данной точке	<b>К:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Р:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>П:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование целевых установок учебной деятельности
69	6	Центральная, осевая и зеркальная симметрии	1		Объяснять, что такое отображение пространства на себя и в каком случае оно называется движением пространства; объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, зеркальная симметрия обосновывать, что эти отображения пространства на себя являются движениями; приводить примеры использования движений при обосновании равенства фигур	<b>К:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Р:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>П:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование целевых установок учебной деятельности
70	7	Параллельный перенос	1		Объяснять, что такое отображение пространства на себя и в каком случае оно называется движением пространства; объяснять, что такое параллельный перенос на данный вектор;	<b>К:</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Р:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>П:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности
71	8	Преобразование подобия	1		Объяснять, что такое центральное подобие (гомотетия) и какими свойствами оно обладает, что такое преобразование подобия и как с его помощью вводится понятие подобных фигур в пространстве	<b>К:</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Р:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>П:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
72	9	Обобщение по теме «Метод координат в пространстве»	1		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	<b>К:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. <b>Р:</b> формировать целевые установки учебной	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности

						деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. <b>П:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	
73	10	Контрольная работа № 5. «Метод координат в пространстве»	1		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	<b>К:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. <b>Р:</b> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. <b>П:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
		<b>§6. Первообразная и интеграл</b>	<b>13</b>				
74	1	Анализ контрольной работы. Понятие первообразной	1		<u>Знать и понимать:</u> понятие первообразной для данной функции <u>Уметь:</u> находить первообразные	<b>К:</b> слушать и слышать друг друга; представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. <b>Р:</b> принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи. <b>П:</b> выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных; устанавливать причинно-следственные связи	Формирование устойчивой мотивации к самостоятельной и коллективной исследовательской деятельности
75	2	Понятие первообразной	1		<u>Знать и понимать:</u> первообразные элементарных функций <u>Уметь:</u> применять таблицу первообразных при интегрировании		
76	3	Понятие первообразной	1				
77	4	Площадь криволинейной трапеции	1		<u>Знать и понимать:</u> криволинейная трапеция, площадь криволинейной трапеции, интегральная сумма <u>Уметь:</u> Находить площадь криволинейной трапеции	<b>К:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы. <b>Р:</b> превосходить временные характеристики достижения результата. <b>П:</b> устанавливать причинно-следственные связи; делать выводы; извлекать необходимую информацию из прослушанного объяснения учителя, высказываний одноклассников, систематизировать собственные знания; читать и слушать, извлекая нужную информацию, находить её в учебнике	Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи
78	5	Определённый интеграл	1		<u>Знать и понимать:</u> определённый интеграл, геометрический смысл определённого интеграла <u>Уметь:</u> Вычислять определённый интеграл	<b>К:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; понимать возможность наличия различных точек зрения, не совпадающих с собственной; устанавливать и сравнивать различные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. <b>Р:</b> ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. <b>П:</b> анализировать условия и требования задачи; выбирать обращенные стратегии решения задачи	Формирование навыков организации анализа своей деятельности
79	6	Определённый интеграл					
80	7	Приближенное вычисление определённого интеграла	1		<u>Знать и понимать:</u> метод трапеции для приближенного вычисления интеграла <u>Уметь:</u> находить приближенное вычисление определённого интеграла	<b>К:</b> аргументировать свою точку зрения <b>Р:</b> оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. <b>П:</b> комбинировать известные алгоритмы сложения.	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания
81	8	Формула Ньютона-Лейбница	1		<u>Знать и понимать:</u> формулу Ньютона-Лейбница	<b>К:</b> аргументировать свою точку зрения <b>Р:</b> оценивать правильность выполнения действия	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания,

82	9	Формула Ньютона-Лейбница	1		<u>Уметь:</u> использовать формулы Ньютона – Лейбница при вычислении определенного интеграла	<i>на уровне адекватной ретроспективной оценки.</i> <b>П:</b> комбинировать известные алгоритмы сложения.	навыков выполнения творческого задания
83	10	Формула Ньютона-Лейбница	1				
84	11	Свойства определённого интеграла	1		<u>Знать и понимать:</u> свойства определённого интеграла <u>Уметь:</u> Применять свойства определённого интеграла при вычислении	<b>К:</b> аргументировать свою точку зрения <b>Р:</b> оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. <b>П:</b> комбинировать известные алгоритмы сложения.	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания
85	12	Обобщение по теме «Первообразная и интеграл»	1		<u>Знать и понимать:</u> формулу Ньютона-Лейбница <u>Уметь:</u> использовать формулы Ньютона – Лейбница при вычислении определённого интеграла	<b>К:</b> аргументировать свою точку зрения <b>Р:</b> оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. <b>П:</b> комбинировать известные алгоритмы сложения.	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания
86	13	Контрольная работа №6. «Первообразная и интеграл»	1		Уметь применять полученные знания при решении задач	<b>К:</b> диалог, проявление инициативы, дискуссия, сотрудничество, умения слушать и выступать, коллективное достижение планируемого результата на основе взаимопонимания, обмен способами деятельности. <b>Р:</b> целеполагание, анализ ситуации, планирование, рефлексия, оценка и самооценка, целеудержание. <b>П:</b> умение вести исследовательскую, проектную деятельность, определение понятий, сопоставление, анализ, смысловое чтение, рассуждение, классификация, поиск информации, работа с таблицами, умение делать выводы, выбор способов решения задачи, работа с графической информацией, прогнозировать, конструировать	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания
		<b>Глава IV. Цилиндр, конус, шар</b>	<b>16 ч</b>				
87	1	Анализ контрольной работы. Цилиндр	1		Объяснять, что такое цилиндрическая поверхность, её образующие и ось, какое тело называется цилиндром и как называются его элементы, что представляют собой осевое сечение цилиндра и сечение плоскостью, перпендикулярной к его оси, как получается цилиндр путём вращения вокруг оси его осевого сечения;	<b>К:</b> развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. <b>Р:</b> формировать целевые установки учебной деятельности. <b>П:</b> различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	Формирование устойчивой мотивации к обучению
88	2	Площадь поверхности цилиндра	1		объяснять, что принимается за площадь боковой поверхности цилиндра, выводить формулы площадей боковой и полной поверхностей цилиндра и формулу объёма цилиндра, использовать эти формулы при решении задач	<b>К:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. <b>Р:</b> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. <b>П:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
89	3	Решение задач на цилиндр	1			<b>К:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности

						<p><b>Р:</b> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.</p> <p><b>П:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>	
90	4	Конус.	1		<p>Объяснять, что такое коническая поверхность, её образующие, вершина и ось, какое тело называется конусом и как называются его элементы, что представляют собой осевое сечение конуса и сечение плоскостью, перпендикулярной к оси, как получается конус путём вращения его осевого сечения вокруг оси</p>	<p><b>К:</b> выслушивать мнение членов команды, не перебивая.</p> <p><b>Р:</b> прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели</p> <p><b>П:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков.</p>	Формирование стартовой мотивации к изучению нового
91	5	Площадь поверхности конуса	1		<p>объяснять, что принимается за площадь боковой поверхности конуса, выводить формулы площадей боковых и полных поверхностей конуса и усечённого конуса; формулировать теорему об объёме конуса,</p>	<p><b>К:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p> <p><b>Р:</b> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.</p> <p><b>П:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
92	6	Усеченный конус	1		<p>объяснять, какая фигура называется усечённым конусом и как называются его элементы; выводить формулу объёма усечённого конуса, использовать формулы площадей поверхностей и объёмов конуса и усечённого конуса при решении задач</p>	<p><b>К:</b> способствовать формированию научного мировоззрения.</p> <p><b>Р:</b> оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений.</p> <p><b>П:</b> осуществлять расширенный поиск информации</p>	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
93	7	Решение задач на конус	1			<p><b>К:</b> способствовать формированию научного мировоззрения.</p> <p><b>Р:</b> оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений.</p> <p><b>П:</b> осуществлять расширенный поиск информации</p>	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
94	8	Сфера и шар.	1		<p>Формулировать определения сферы, её центра, радиуса и диаметра;</p>	<p><b>К:</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.</p> <p><b>Р:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p><b>П:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности
95	9	Взаимное расположение сферы и плоскости	1		<p>Исследовать взаимное расположение сферы и прямой</p>	<p><b>К:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции</p> <p><b>Р:</b> осознавать качество и уровень усвоения</p> <p><b>П:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста</p>	Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
96	10	Площадь сферы	1		<p>формулировать определение касательной прямой к сфере, формулировать и доказывать теоремы о свойстве и</p>	<p><b>К:</b> развить у учащихся представление о месте математики в системе наук.</p> <p><b>Р:</b> формировать целевые установки учебной деятельности.</p>	Формирование устойчивой мотивации к обучению

					признаке касательной прямой	<b>П:</b> различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	
97	11	Взаимное расположение сферы и прямой	1		Уметь описывать и анализировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, выполнять чертежи по условиям задач. Решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи нахождение геометрических величин (длин, углов)	<b>К:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. <b>Р:</b> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. <b>П:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
98	12	Сфера, вписанная в цилиндрическую поверхность	1		изображать сферу вписанную цилиндрическую поверхность, выполнять чертежи по условиям задачи.	<b>К:</b> развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. <b>Р:</b> формировать целевые установки учебной деятельности. <b>П:</b> различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	Формирование устойчивой мотивации к обучению
99	13	Сфера, вписанная в коническую поверхность	1		изображать сферу вписанную в коническую поверхность, выполнять чертежи по условиям задачи	<b>К:</b> развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. <b>Р:</b> формировать целевые установки учебной деятельности. <b>П:</b> различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	Формирование устойчивой мотивации к обучению
100	14	Сечения цилиндрической и конической поверхностей	1		Объяснять какие кривые получаются в сечениях цилиндрической поверхности различными плоскостями	<b>К:</b> развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. <b>Р:</b> формировать целевые установки учебной деятельности. <b>П:</b> различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	Формирование устойчивой мотивации к обучению
101	15	Обобщение по теме «Цилиндр, конус, шар»	1		Объяснять какие кривые получаются в сечениях конической поверхности различными плоскостями	<b>К:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. <b>Р:</b> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. <b>П:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
102	16	Контрольная работа №7. «Цилиндр, конус, шар»	1		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	<b>К:</b> управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата). <b>Р:</b> формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий. <b>П:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задач.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
		<b>§7. Равносильность уравнений и неравенств</b>	<b>4</b>				
103	1	Анализ контрольной работы. Равносильные преобразования уравнений	1		<u>Знать и понимать:</u> Имеют представление о равносильности уравнений. Знают основные утверждения о равносильных преобразованиях <u>Уметь:</u> производить равносильные переходы с	<b>К:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы. <b>Р:</b> предвосхищать временные характеристики достижения результата. <b>П:</b> устанавливать причинно-следственные связи; делать выводы; извлекать необходимую информацию из прослушанного объяснения учителя, высказываний одно-	Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи

					целью упрощения уравнения.	классников, систематизировать собственные знания; читать и слушать, извлекая нужную информацию, находить её в учебнике	
104	2	Равносильные преобразования уравнений	1		<b>Знать и понимать:</b> основные способы равносильных переходов. <b>Уметь:</b> решать уравнения с помощью равносильных преобразований	<b>К:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; понимать возможность наличия различных точек зрения, не совпадающих с собственной; устанавливать и сравнивать различные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. <b>Р:</b> ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. <b>П:</b> анализировать условия и требования задачи; выбирать обращенные стратегии решения задачи	Формирование навыков организации анализа своей деятельности
105	3	Равносильные преобразования неравенств	1		<b>Знать и понимать:</b> Имеют представление о равносильности неравенств. Знают основные утверждения о равносильных преобразованиях <b>Уметь:</b> производить равносильные переходы с целью упрощения неравенств.	<b>К:</b> аргументировать свою точку зрения <b>Р:</b> оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. <b>П:</b> комбинировать известные алгоритмы сложения.	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания
106	4	Равносильные преобразования неравенств	1		<b>Знать и понимать:</b> решения неравенств с одной переменной, <b>Уметь:</b> изображать на плоскости множество решений неравенств с одной переменной. Используют для решения познавательных задач справочную литературу	<b>К:</b> аргументировать свою точку зрения <b>Р:</b> оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. <b>П:</b> комбинировать известные алгоритмы сложения.	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания
		<b>§8. Уравнения-следствия</b>	<b>8</b>				
107	1	Понятия уравнения-следствия	1		<b>Знать и понимать:</b> Имеют представление о возможных потерях или приобретениях корней и путях исправления данных ошибок <b>Уметь:</b> выполнять проверку найденного решения с помощью подстановки и учета области допустимых значений; предвидеть возможную потерю или приобретение корня и находить пути возможного избегания ошибок.	<b>К:</b> слушать и слышать друг друга; представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. <b>Р:</b> принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи. <b>П:</b> выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных; устанавливать причинно-следственные связи	Формирование устойчивой мотивации к самостоятельной и коллективной исследовательской деятельности
108	2	Возведение уравнения в четную степень	1		<b>Знать и понимать:</b> Утверждение о возведении уравнения в четную степень, почему возведение уравнения в четную степень может привести к появлению посторонних корней <b>Уметь:</b> решать иррациональные уравнения, делать проверку	<b>К:</b> устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. <b>Р:</b> сличать свой способ действия с эталоном; вносить коррективы и дополнения в составленные планы. <b>П:</b> выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки; строить логические цепочки рассуждений; заменять термины определениями; выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи	Формирование познавательного интереса, устойчивой мотивации к диагностике и самодиагностике
109	3	Возведение уравнения в четную степень	1		<b>Знать и понимать:</b> Утверждение о возведении уравнения в четную степень, почему возведение уравнения в четную степень может привести к появлению посторонних корней	<b>К:</b> представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме. <b>Р:</b> оценивать достигнутый результат. <b>П:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности



					Уметь: решать иррациональные уравнения, делать проверку		
110	4	Потенцирование логарифмических уравнений	1		Знать и понимать: Способы решения логарифмических уравнений, понимать, почему потенцирование логарифмических уравнений может привести к появлению посторонних корней	К: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы. Р: превосходить временные характеристики достижения результата. П: устанавливать причинно-следственные связи; делать выводы; извлекать необходимую информацию из прослушанного объяснения учителя, высказываний одноклассников, систематизировать собственные знания; читать и слушать, извлекая нужную информацию, находить её в учебнике	Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи
111	5	Потенцирование логарифмических уравнений	1		Уметь: решать логарифмические уравнения, делать проверку	П: устанавливать причинно-следственные связи; делать выводы; извлекать необходимую информацию из прослушанного объяснения учителя, высказываний одноклассников, систематизировать собственные знания; читать и слушать, извлекая нужную информацию, находить её в учебнике	
112	6	Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию	1		Знать и понимать: перечень преобразований, которые приводят к появлению посторонних решений или потере корней. Знать различные способы решений уравнений, понимать недостатки и достоинства каждого способа	К: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; понимать возможность наличия различных точек зрения, не совпадающих с собственной; устанавливать и сравнивать различные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. Р: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. П: анализировать условия и требования задачи; выбирать обращенные стратегии решения задачи	Формирование навыков организации анализа своей деятельности
113	7	Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию	1		Уметь: применять различные способы решений уравнений выбирать рациональные способы решений		
114	8	Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию	1				
		<b>§9. Равносильность уравнений и неравенств системам</b>	<b>13</b>				
115	1	Основные понятия	1		Знать и понимать: как записываются системы уравнений и неравенств, что называют решением системы, что значит решить систему Уметь: Записывать совокупности уравнений и неравенств, равносильных уравнениям и неравенствам	К: продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности. Р: осознать правило контроля и успешно использовать его в решении учебной задачи. П: выбирать наиболее эффективные способы решения задач; структурировать знания; заменять термины определениями	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию
116	2	Решение уравнений с помощью систем	1		Знать и понимать: Как решать иррациональные и логарифмические уравнения с помощью равносильных систем уравнений, что является решением уравнений	К: продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности. Р: осознать правило контроля и успешно использовать его в решении учебной задачи. П: выбирать наиболее эффективные способы решения задач; структурировать знания; заменять термины определениями	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию
117	3	Решение уравнений с помощью систем	1		Уметь: Решать иррациональные и логарифмические уравнения с помощью равносильных систем		
118	4	Решение уравнений с помощью систем (продолжение)	1				
119	5	Решение уравнений с помощью систем (продолжение)	1				
120	6	Уравнение вида $f(\alpha(x)) = f(\beta(x))$	1		Знать и понимать: Как решать уравнения вида $f(\alpha(x)) = f(\beta(x))$ с помощью равносильных систем уравнений, что является решением уравнений	К: продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности. Р: осознать правило контроля и успешно использовать его в решении учебной задачи. П: выбирать наиболее эффективные способы решения задач; структурировать знания; заменять термины определениями	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию
121	7	Уравнение вида $f(\alpha(x)) = f(\beta(x))$	1		Уметь: решать уравнения вида $f(\alpha(x)) = f(\beta(x))$ с помощью равносильных систем уравнений		

					Решать уравнения вида $f(\alpha(x)) = f(\beta(x))$ с помощью равносильных систем	делениями	
122	8	Решение неравенств с помощью систем	1		<u>Знать и понимать:</u> Как решать иррациональные и логарифмические неравенства с помощью равносильных систем уравнений, что является решением неравенства	<b>К:</b> устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. <b>Р:</b> сличать свой способ действия с эталоном; вносить коррективы и дополнения в составленные планы.	Формирование познавательного интереса, устойчивой мотивации к диагностике и самодиагностике
123	9	Решение неравенств с помощью систем	1		<u>Уметь:</u> Решать иррациональные и логарифмические неравенства с помощью равносильных систем	<b>П:</b> выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки; строить логические цепочки рассуждений; заменять термины определениями; выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи	
124	10	Решение неравенств с помощью систем (продолжение)			<u>Знать и понимать:</u> Как решать иррациональные и логарифмические неравенства с помощью равносильных систем уравнений, что является решением неравенства	<b>К:</b> представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме. <b>Р:</b> оценивать достигнутый результат.	Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности
125	11	Решение неравенств с помощью систем (продолжение)			<u>Уметь:</u> Решать иррациональные и логарифмические неравенства с помощью равносильных систем	<b>П:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	
126	12	Неравенства вида $f(\alpha(x)) > f(\beta(x))$			<u>Знать и понимать:</u> Как решать неравенства вида $f(\alpha(x)) > f(\beta(x))$ с помощью равносильных систем уравнений, что является решением уравнений	<b>К:</b> продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности. <b>Р:</b> осознать правило контроля и успешно использовать его в решении учебной задачи.	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию
127	13	Неравенства вида $f(\alpha(x)) > f(\beta(x))$			<u>Уметь:</u> Решать неравенства вида $f(\alpha(x)) > f(\beta(x))$ с помощью равносильных систем	<b>П:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задач; структурировать знания; заменять термины определениями	
		<b>§10. Равносильность уравнений на множествах</b>	7				
128	1	Основные понятия	1		<u>Знать и понимать:</u> Какие уравнения называют равносильными на множестве, что называют равносильным на множестве переходом	<b>К:</b> продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности. <b>Р:</b> осознать правило контроля и успешно использовать его в решении учебной задачи.	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию
					<u>Уметь:</u> Определять множества, на котором равносильны уравнения	<b>П:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задач; структурировать знания; заменять термины определениями	
129	2	Возведение уравнения в чётную степень	1		<u>Знать и понимать:</u> Способы решения иррациональных уравнений и уравнений, содержащих модуль с помощью равносильных переходов на множестве, что является решением таких уравнений	<b>К:</b> продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности. <b>Р:</b> осознать правило контроля и успешно использовать его в решении учебной задачи.	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию
					<u>Уметь:</u> Решать уравнения с помощью равносильных переходов на множестве	<b>П:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задач; структурировать знания; заменять термины определениями	
130	3	Возведение уравнения в чётную степень	1		<u>Знать и понимать:</u> Способы решения иррациональных уравнений и уравнений, содержащих модуль с помощью равносильных переходов на множестве, что является	<b>Коммуникативные:</b> продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности. <b>Регулятивные:</b> осознать правило контроля и успешно использовать его	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию

					решением таких уравнений <u>Уметь:</u> Решать уравнения с помощью равносильных переходов на множестве	в решении учебной задачи. <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задач; структурировать знания; заменять термины определениями	
131	4	Умножение уравнения на функцию	1		<u>Знать и понимать:</u> Как умножить уравнение на функцию <u>Уметь:</u> выполнять заданное умножение	<b>К:</b> продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности. <b>Р:</b> осознать правило контроля и успешно использовать его в решении учебной задачи. <b>П:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задач; структурировать знания; заменять термины определениями	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию
132	5	Другие преобразования уравнений	1		<u>Знать и понимать:</u> перечень преобразований, которые приводят к появлению посторонних решений или потере корней. Знать различные способы решений уравнений, понимать недостатки и достоинства каждого способа <u>Уметь:</u> применять различные способы решений уравнений выбирать рациональные способы решений	<b>К:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; понимать возможность наличия различных точек зрения, не совпадающих с собственной; устанавливать и сравнивать различные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. <b>Р:</b> ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. <b>П:</b> анализировать условия и требования задачи; выбирать обращенные стратегии решения задачи	Формирование навыков организации анализа своей деятельности
133	6	Применение нескольких преобразований	1		<u>Уметь:</u> применять различные способы решений уравнений выбирать рациональные способы решений	<b>К:</b> диалог, проявление инициативы, дискуссия, сотрудничество, умения слушать и выступать, коллективное достижение планируемого результата на основе взаимопонимания, обмен способами деятельности. <b>Р:</b> целеполагание, анализ ситуации, планирование, рефлексия, оценка и самооценка, целеудержание. <b>П:</b> умение вести исследовательскую, проектную деятельность, определение понятий, сопоставление, анализ, смысловое чтение, рассуждение, классификация, поиск информации, работа с таблицами, умение делать выводы, выбор способов решения задачи, работа с графической информацией, прогнозировать, конструировать	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания
134	7	<b>Контрольная работа № 8. «Равносильность уравнений на множествах»</b>	1		Уметь применять полученные знания при решении задач	<b>К:</b> диалог, проявление инициативы, дискуссия, сотрудничество, умения слушать и выступать, коллективное достижение планируемого результата на основе взаимопонимания, обмен способами деятельности. <b>Р:</b> целеполагание, анализ ситуации, планирование, рефлексия, оценка и самооценка, целеудержание. <b>П:</b> умение вести исследовательскую, проектную деятельность, определение понятий, сопоставление, анализ, смысловое чтение, рассуждение, классификация, поиск информации, работа с таблицами, умение делать выводы, выбор способов решения задачи, работа с графической информацией, прогнозировать, конструировать	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания
		<b>Глава V. Объёмы тел</b>	<b>17</b>				
135	1	Анализ контрольной работы. Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда	1		Объяснять как измеряются объёмы тел, проводя аналогию с измерениями площадей многоугольников; формулировать основные свойства объёмов и выводить с их помощью формулу объёма прямоугольного параллелепипеда	<b>К:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Р:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>П:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
136	2	Объём прямой призмы.	1		Формулировать и доказывать теоремы об объёме прямой призмы; решать задачи, связанные с вычислением объёмов этих тел	<b>К:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Р:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>П:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
137	3	Объём цилиндра	1		Формулировать и доказывать теоремы об объёме цилиндра; решать задачи, связанные с вычислением объёмов этих тел	<b>К:</b> развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. <b>Р:</b> формировать целевые установки учебной деятельности. <b>П:</b> различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	Формирование устойчивой мотивации к обучению
138	4	Решение задач на нахождение	1		Решать задачи на вычисление объёма прямой призмы и цилиндра, использо-	<b>К:</b> развить у учащихся представление о месте математики в системе наук.	Формирование устойчивой мотивации к обучению

		объемов призмы и цилиндра			вание теорем об объеме прямой призмы и цилиндра	<b>Р:</b> формировать целевые установки учебной деятельности. <b>П:</b> различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	
139	5	Вычисление объемов тел с помощью определённого интеграла	1		Выводить интегральную формулу для вычисления объемов тел.	<b>К:</b> способствовать формированию научного мировоззрения. <b>Р:</b> оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. <b>П:</b> осуществлять расширенный поиск информации	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
140	6	Объем наклонной призмы	1		с помощью интегральной формулы для вычисления объемов тел доказывать теорему об объеме наклонной призмы,	<b>К:</b> способствовать формированию научного мировоззрения. <b>Р:</b> оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. <b>П:</b> осуществлять расширенный поиск информации	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
141	7	Объем пирамиды	1		с помощью интегральной формулы для вычисления объемов тел доказывать теорему об объеме пирамиды;	<b>К:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Р:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>П:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
142	8	Объем конуса	1		с помощью интегральной формулы для вычисления объемов тел доказывать теорему об объеме конуса	<b>К:</b> развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. <b>Р:</b> формировать целевые установки учебной деятельности. <b>П:</b> различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	Формирование устойчивой мотивации к обучению
143	9	Решение задач на нахождение объемов пирамиды и конуса	1		Решать задачи на использование теоремы об объеме конуса и пирамиды и их следствий.	<b>К:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Р:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>П:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
144	10	Объем шара и его частей	1		Формулировать определения шара, его центра, радиуса и диаметра; формулировать теорему об объеме шара; объяснять как находить объемы частей шара	<b>К:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Р:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>П:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
145	11	Площадь сферы	1		объяснять, что принимается за площадь сферы и как она выражается через радиус сферы,	<b>К:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. <b>Р:</b> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. <b>П:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
146	12	Решение задач по теме «Объем шара и площадь сферы»	1		Объяснять, что принимается за площадь сферы; выводите формулу, выражающую площадь сферы через её радиус, а также формулу площади сферической части поверхности шарового сегмента	<b>К:</b> развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. <b>Р:</b> формировать целевые установки учебной деятельности. <b>П:</b> различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	Формирование устойчивой мотивации к обучению
147	13	Решение задач на нахождение объема многогранников	1		Уметь решать задачи на вписанные и описанные геометрические тела	<b>К:</b> развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. <b>Р:</b> формировать целевые установки учебной деятельности. <b>П:</b> различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	Формирование устойчивой мотивации к обучению

148	14	Решение задач на нахождение объема тел вращения	1		Уметь решать задачи на вписанные и описанные геометрические тела	<b>К:</b> развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. <b>Р:</b> формировать целевые установки учебной деятельности. <b>П:</b> различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	Формирование устойчивой мотивации к обучению
149	15	Решение задач по теме «Объемы тел»	1		Уметь решать задачи на вписанные и описанные геометрические тела	<b>К:</b> развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. <b>Р:</b> формировать целевые установки учебной деятельности. <b>П:</b> различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	Формирование устойчивой мотивации к обучению
150	16	Обобщение по теме «Объемы тел»	1				
151	17	<b>Контрольная работа № 9. «Объемы тел»</b>	1		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	<b>К:</b> управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата). <b>Р:</b> формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий. <b>П:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задач.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
		<b>§11. Равносильность неравенств на множествах</b>	7				
152	1	Анализ контрольной работы. Основные понятия	1		<u>Знать и понимать:</u> Какие неравенства называют равносильными на множестве, что называют равносильным переходом на множестве от одного неравенства к другому <u>Уметь:</u> Выполнять равносильные преобразования неравенств	<b>К:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы. <b>Р:</b> предвосхищать временные характеристики достижения результата. <b>П:</b> устанавливать причинно-следственные связи; делать выводы; извлекать необходимую информацию из прослушанного объяснения учителя, высказываний одноклассников, систематизировать собственные знания; читать и слушать, извлекая нужную информацию, находить её в учебнике	Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи
153	2	Возведение неравенства в чётную степень	1		<u>Знать и понимать:</u> Как описываются те множества чисел, на каждом из которых получается неравенство, равносильное на этом множестве, исходном неравенству при возведении неравенства в четную степень <u>Уметь:</u> Решать неравенства, используя возведение в четную степень	<b>К:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; понимать возможность наличия различных точек зрения, не совпадающих с собственной; устанавливать и сравнивать различные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. <b>Р:</b> ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. <b>П:</b> анализировать условия и требования задачи; выбирать обращенные стратегии решения задачи	Формирование навыков организации анализа своей деятельности
154	3	Возведение неравенства в чётную степень	1		<u>Знать и понимать:</u> Как описываются те множества чисел, на каждом из которых получается неравенство, равносильное на этом множестве, исходном неравенству при возведении неравенства в четную степень <u>Уметь:</u> Решать неравенства, используя возведение в четную степень	<b>К:</b> продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности. <b>Р:</b> осознать правило контроля и успешно использовать его в решении учебной задачи. <b>П:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задач; структурировать знания; заменять термины определениями	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию
155	4	Умножение неравенства на функцию			<u>Знать и понимать:</u> Как умножить неравенство на функцию <u>Уметь:</u> выполнять заданное умножение	<b>К:</b> продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности. <b>Р:</b> осознать правило контроля и успешно использовать его в решении учебной задачи.	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию

						<b>П:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задач; структурировать знания; заменять термины определениями	
156	5	Другие преобразования неравенств			<u>Знать и понимать:</u> перечень преобразований, которые приводят к появлению посторонних решений. Знать различные способы решений неравенств, понимать недостатки и достоинства каждого способа	<b>К:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; понимать возможность наличия различных точек зрения, не совпадающих с собственной; устанавливать и сравнивать различные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. <b>Р:</b> ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. <b>П:</b> анализировать условия и требования задачи; выбирать обращенные стратегии решения задачи	Формирование навыков организации анализа своей деятельности
157	6	Применение нескольких преобразований			<u>Уметь:</u> применять различные способы решений неравенств, выбирать рациональные способы решений	<b>П:</b> анализировать условия и требования задачи; выбирать обращенные стратегии решения задачи	
158	7	Нестрогие неравенства	7		<u>Знать и понимать:</u> понятие «нестрогое неравенство», в чем различие строгого и нестрогого неравенства <u>Уметь:</u> применять различные способы решений неравенств, выбирать рациональные способы решений	<b>К:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; понимать возможность наличия различных точек зрения, не совпадающих с собственной; устанавливать и сравнивать различные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. <b>Р:</b> ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. <b>П:</b> анализировать условия и требования задачи; выбирать обращенные стратегии решения задачи	Формирование навыков организации анализа своей деятельности
		<b>§12. Метод промежутков для уравнений и неравенств</b>	5				
159	1	Уравнения с модулями	1		<u>Знать и понимать:</u> утверждения о равносильности уравнений с модулями системам неравенств <u>Уметь:</u> Решать уравнения с модулями методом промежутков	<b>К:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы. <b>Р:</b> предвосхищать временные характеристики достижения результата. <b>П:</b> устанавливать причинно-следственные связи; делать выводы; извлекать необходимую информацию из прослушанного объяснения учителя, высказываний одноклассников, систематизировать собственные знания; читать и слушать, извлекая нужную информацию, находить её в учебнике	Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи
160	2	Неравенства с модулями	1		<u>Знать и понимать:</u> Способ решения неравенства с модулями <u>Уметь:</u> Решать неравенства с модулями методом промежутков	<b>К:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; понимать возможность наличия различных точек зрения, не совпадающих с собственной; устанавливать и сравнивать различные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. <b>Р:</b> ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. <b>П:</b> анализировать условия и требования задачи; выбирать обращенные стратегии решения задачи	Формирование навыков организации анализа своей деятельности
161	3	Метод интервалов для непрерывных функций	1		<u>Знать и понимать:</u> В чем заключается метод интервалов для непрерывных функций <u>Уметь:</u> Решать неравенства методом интервалов	<b>К:</b> продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности. <b>Р:</b> осознать правило контроля и успешно использовать его в решении учебной задачи. <b>П:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задач; структурировать знания; заменять термины определениями	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию
162	4	Метод интервалов для непрерывных функций	1		Решать неравенства методом интервалов		
163	5	<b>Контрольная работа №10. «Метод промежутков для уравнений и неравенств»</b>	1		Уметь применять полученные знания при решении задач	<b>К:</b> диалог, проявление инициативы, дискуссия, сотрудничество, умения слушать и выступать, коллективное достижение планируемого результата на основе взаимопонимания, обмен способами деятельности.	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания

						<p><b>Р:</b> целеполагание, анализ ситуации, планирование, рефлексия, оценка и самооценка, целеудержание.</p> <p><b>П:</b> умение вести исследовательскую, проектную деятельность, определение понятий, сопоставление, анализ, смысловое чтение, рассуждение, классификация, поиск информации, работа с таблицами, умение делать выводы, выбор способов решения задачи, работа с графической информацией, прогнозировать, конструировать</p>	
		<b>§13. Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств</b>	<b>5</b>				
<b>164</b>	<b>1</b>	Анализ контрольной работы. Использование областей существования функций	<b>1</b>		<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать уравнения, простейшие уравнения, неравенства, системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;</li> <li>– использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;</li> <li>– изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;</li> </ul>	<p><b>К:</b> диалог, проявление инициативы, дискуссия, сотрудничество, умения слушать и выступать, коллективное достижение планируемого результата на основе взаимопонимания, обмен способами деятельности.</p> <p><b>Р:</b> целеполагание, анализ ситуации, планирование, рефлексия, оценка и самооценка, целеудержание.</p> <p><b>П:</b> определение понятий, сопоставление, анализ, смысловое чтение, рассуждение, классификация, поиск информации, выбор способов решения задачи, работа с графической информацией, прогнозировать, конструировать</p>	<p>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 нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;</p>
<b>165</b>	<b>2</b>	Использование неотрицательности функций	<b>1</b>		<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать уравнения, простейшие уравнения, неравенства, системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;</li> <li>– использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;</li> <li>– изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;</li> </ul>	<p><b>К:</b> диалог, проявление инициативы, дискуссия, сотрудничество, умения слушать и выступать, коллективное достижение планируемого результата на основе взаимопонимания, обмен способами деятельности.</p> <p><b>Р:</b> целеполагание, анализ ситуации, планирование, рефлексия, оценка и самооценка, целеудержание.</p> <p><b>П:</b> определение понятий, сопоставление, анализ, смысловое чтение, рассуждение, классификация, поиск информации, выбор способов решения задачи, работа с графической информацией, прогнозировать, конструировать</p>	<p>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 нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;</p>
<b>166</b>	<b>3</b>	Использование ограниченности функций	<b>1</b>		<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать уравнения, простейшие уравнения, неравенства, системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;</li> <li>– использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;</li> <li>– изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;</li> </ul>	<p><b>К:</b> диалог, проявление инициативы, дискуссия, сотрудничество, умения слушать и выступать, коллективное достижение планируемого результата на основе взаимопонимания, обмен способами деятельности.</p> <p><b>Р:</b> целеполагание, анализ ситуации, планирование, рефлексия, оценка и самооценка, целеудержание.</p> <p><b>П:</b> определение понятий, сопоставление, анализ, смысловое чтение, рассуждение, классификация, поиск информации, выбор способов решения задачи, работа с графической информацией, прогнозировать, конструировать</p>	<p>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 нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;</p>
<b>167</b>	<b>4</b>	Использование монотонности и экстремумов функций	<b>1</b>		<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать уравнения, простейшие уравнения, неравенства, системы уравнений, используя свойства функций и их</li> </ul>	<p><b>К:</b> диалог, проявление инициативы, дискуссия, сотрудничество, умения слушать и выступать, коллективное достижение планируемого результата на основе взаимопонимания, обмен способами деятельности.</p> <p><b>Р:</b> целеполагание, анализ ситуации, планирование, реф-</p>	<p>Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение рас-</p>

				<p>графиков;</p> <p>– использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;</p> <p>– изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;</p>	<p>лекция, оценка и самооценка, целеудержание.</p> <p><b>П:</b> определение понятий, сопоставление, анализ, смысловое чтение, рассуждение, классификация, поиск информации, выбор способов решения задачи, работа с графической информацией, прогнозировать, конструировать</p>	<p>познавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;</p>
168	5	Использование свойств синуса и косинуса	1	<p><u>Уметь:</u></p> <p>– решать уравнения, простейшие уравнения, неравенства, системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;</p> <p>– использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;</p> <p>– изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;</p>	<p><b>К:</b> диалог, проявление инициативы, дискуссия, сотрудничество, умения слушать и выступать, коллективное достижение планируемого результата на основе взаимопонимания, обмен способами деятельности.</p> <p><b>Р:</b> целеполагание, анализ ситуации, планирование, рефлексия, оценка и самооценка, целеудержание.</p> <p><b>П:</b> определение понятий, сопоставление, анализ, смысловое чтение, рассуждение, классификация, поиск информации, выбор способов решения задачи, работа с графической информацией, прогнозировать, конструировать</p>	<p>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 нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;</p>
		<b>§14. Системы уравнений с несколькими неизвестными</b>	8			
169	1	Равносильность систем	1	<p><u>Знать и понимать:</u> Основные утверждения о равносильности систем</p> <p><u>Уметь:</u> Производить преобразования, приводящие к равносильности систем, решать системы уравнений</p>	<p><b>К:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы.</p> <p><b>Р:</b> предвосхищать временные характеристики достижения результата.</p> <p><b>П:</b> устанавливать причинно-следственные связи; делать выводы; извлекать необходимую информацию из прослушанного объяснения учителя, высказываний одноклассников, систематизировать собственные знания; читать и слушать, извлекая нужную информацию, находить её в учебнике</p>	<p>Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи</p>
170	2	Равносильность систем	1	<p><u>Знать и понимать:</u> в чем состоит метод подстановки</p> <p><u>Уметь:</u> Решать системы уравнений методом подстановки</p>	<p><b>К:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; понимать возможность наличия различных точек зрения, не совпадающих с собственной; устанавливать и сравнивать различные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.</p> <p><b>Р:</b> ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно.</p> <p><b>П:</b> анализировать условия и требования задачи; выбирать обращенные стратегии решения задачи</p>	<p>Формирование навыков организации анализа своей деятельности</p>
171	3	Система-следствие	1	<p><u>Знать и понимать:</u> какие преобразования приводят к следствию системы уравнений, почему необходимо проводить проверку после таких преобразований</p>	<p><b>К:</b> продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности.</p> <p><b>Р:</b> осознать правило контроля и успешно использовать его в решении учебной задачи.</p> <p><b>П:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задач; структурировать знания; заменять термины определениями</p>	<p>Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию</p>
172	4	Система-следствие		<p><u>Уметь:</u> Выполнять преобразования, приводящие к следствию, решать системы уравнений</p>		
173	5	Метод замены неизвестных	1	<p><u>Знать и понимать:</u> Утверждение о методе замены неизвестных</p>	<p><b>К:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; понимать возможность наличия различных точек зрения, не совпадающих с собственной;</p>	<p>Формирование навыков организации анализа своей деятельности</p>
174	6	Метод замены неизвестных	1			




					Уметь: Решать системы уравнений методом замены неизвестных	устанавливать и сравнивать различные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. <b>Р:</b> ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. <b>П:</b> анализировать условия и требования задачи; выбирать обращенные стратегии решения задачи	
175	7	Рассуждения с числовыми значениями при решении систем уравнений	1		Знать и понимать: Утверждение о методе замены неизвестных Уметь: Решать системы уравнений методом замены неизвестных	<b>К:</b> продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности. <b>Р:</b> осознать правило контроля и успешно использовать его в решении учебной задачи. <b>П:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задач; структурировать знания; заменять термины определениями	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию
176	8	<b>Контрольная работа №11. «Системы уравнений с несколькими неизвестными»</b>	1		Уметь применять полученные знания при решении задач	<b>К:</b> диалог, проявление инициативы, дискуссия, сотрудничество, умения слушать и выступать, коллективное достижение планируемого результата на основе взаимопонимания, обмен способами деятельности. <b>Р:</b> целеполагание, анализ ситуации, планирование, рефлексия, оценка и самооценка, целеудержание. <b>П:</b> умение вести исследовательскую, проектную деятельность, определение понятий, сопоставление, анализ, смысловое чтение, рассуждение, классификация, поиск информации, работа с таблицами, умение делать выводы, выбор способов решения задачи, работа с графической информацией, прогнозировать, конструировать	<i>Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания</i>
		<b>Заключительное повторение по геометрии</b>	<b>14 ч</b>				
177	1	Анализ контрольной работы. Векторы в пространстве	1		Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	<b>Ке</b> : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Р:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>П:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности
178	2	Векторный метод решения геометрических задач	1		Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	<b>К</b> : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Р:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>П:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности
179	3	Цилиндр, конус, шар.	1		Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	<b>К</b> : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Р:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>П:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности
180	4	Объемы прямой призмы и пирамиды	1		Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	<b>К</b> : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Р:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>П:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятель-	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности

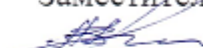


						последовательности действий. <b>П:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	
190	14	Пирамида	1		Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	<b>К:</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Р:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>П:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности
		<i>Заключительное повторение курса алгебры</i>	<i>14</i>				
191	1	Решение задач по теме «Функции»	1		<u>Знать и понимать:</u> основные виды функций, их графики <u>Уметь:</u> Исследовать функции элементарными методами	<b>К:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; понимать возможность наличия различных точек зрения, не совпадающих с собственной; устанавливать и сравнивать различные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. <b>Р:</b> ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. <b>П:</b> анализировать условия и требования задачи; выбирать обращенные стратегии решения задачи	Формирование навыков организации анализа своей деятельности
192	2	Решение задач по теме «Геометрический смысл производной»	1		<u>Знать и понимать:</u> Теорию по теме «Производная» <u>Уметь:</u> применять геометрический и, решать задания по графику производной.	<b>К:</b> устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. <b>Р:</b> сличать свой способ действия с эталоном; вносить коррективы и дополнения в составленные планы. <b>П:</b> выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки; строить логические цепочки рассуждений; заменять термины определениями; выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи	Формирование познавательного интереса, устойчивой мотивации к диагностике и самодиагностике
193	3	Решение задач по теме «Уравнение касательной»	1		<u>Знать и понимать:</u> Теорию по теме «Производная» <u>Уметь:</u> применять геометрический, решать задания по графику производной, находить производные элементарных функций	<b>К:</b> устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. <b>Р:</b> сличать свой способ действия с эталоном; вносить коррективы и дополнения в составленные планы. <b>П:</b> выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки; строить логические цепочки рассуждений; заменять термины определениями; выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи	Формирование познавательного интереса, устойчивой мотивации к диагностике и самодиагностике
194	4	Решение задач по теме «Физический смысл производной»	1		<u>Знать и понимать:</u> Теорию по теме «Производная» <u>Уметь:</u> применять физический смысл производной.	<b>К:</b> устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. <b>Р:</b> сличать свой способ действия с эталоном; вносить коррективы и дополнения в составленные планы. <b>П:</b> выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки; строить логические цепочки рассуждений; заменять термины определениями; выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи	Формирование познавательного интереса, устойчивой мотивации к диагностике и самодиагностике
195	5	Решение задач по теме «Исследование функций»	1		<u>Знать и понимать:</u> Схема исследования функций с помощью производной	<b>К:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; понимать возможность наличия различных точек зрения, не совпадающих с собственной;	Формирование навыков организации анализа своей деятельности

					<u>Уметь:</u> Исследовать функции $z$ с помощью производной	устанавливать и сравнивать различные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. <b>Р:</b> ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. <b>П:</b> анализировать условия и требования задачи; выбирать обращенные стратегии решения задачи	
196	6	Решение задач по теме «Применение производной»	1		<u>Знать и понимать:</u> Теорию по теме «Производная» <u>Уметь:</u> применять геометрический и физический смысл производной, решать задания по графику производной, находить производные элементарных функций	<b>К:</b> устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. <b>Р:</b> сличать свой способ действия с эталоном; вносить коррективы и дополнения в составленные планы. <b>П:</b> выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки; строить логические цепочки рассуждений; заменять термины определениями; выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи	Формирование познавательного интереса, устойчивой мотивации к диагностике и самодиагностике
197	7	Решение задач по теме «Первообразная и интеграл»	1		<u>Знать и понимать:</u> определение первообразной и формулу для нахождения площади криволинейной трапеции. <u>Уметь:</u> Находить площадь фигуры с использованием таблицы первообразных	<b>К:</b> представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме. <b>Р:</b> оценивать достигнутый результат. <b>П:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности
198	8	Решение уравнений	1		<u>Знать и понимать:</u> алгоритм решения всех видов уравнений  <u>Уметь:</u> решать линейные, квадратные, дробно- рациональные уравнения	<b>К:</b> представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме. <b>Р:</b> оценивать достигнутый результат. <b>П:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности
199	9	Итоговая контрольная работа	1		<u>Уметь:</u> применять полученные знания при решении задач	<b>К:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы. <b>Р:</b> превосходить временные характеристики достижения результата. <b>П:</b> устанавливать причинно-следственные связи; делать выводы; извлекать необходимую информацию из прослушанного объяснения учителя, высказываний одноклассников, систематизировать собственные знания; читать и слушать, извлекая нужную информацию, находить её в учебнике	Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи
200	10	Анализ контрольной работы. Решение неравенств	1		<u>Знать и понимать:</u> алгоритм решения всех видов неравенств <u>Уметь:</u> решать дробно-рациональные неравенства методом интервалов, показательные и логарифмические неравенства.	<b>К:</b> устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. <b>Р:</b> сличать свой способ действия с эталоном; вносить коррективы и дополнения в составленные планы. <b>П:</b> выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки; строить логические цепочки рассуждений; заменять термины определениями; выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи	Формирование познавательного интереса, устойчивой мотивации к диагностике и самодиагностике
201	11	Решение систем уравнений	1		<u>Знать и понимать:</u> алгоритм решения всех видов систем уравнений  <u>Уметь:</u> решать линейные, квадратные, дробно- рациональные уравнения	<b>К:</b> представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме. <b>Р:</b> оценивать достигнутый результат. <b>П:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности

202	12	Решение систем неравенств	1		<p><u>Знать и понимать:</u> алгоритм решения всех видов систем неравенств</p> <p><u>Уметь:</u> решать дробно-рациональные неравенства методом интервалов, показательные и логарифмические неравенства.</p>	<p><b>К:</b> устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.</p> <p><b>Р:</b> сличать свой способ действия с эталоном; вносить коррективы и дополнения в составленные планы.</p> <p><b>П:</b> выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки; строить логические цепочки рассуждений; заменять термины определениями; выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи</p>	Формирование познавательного интереса, устойчивой мотивации к диагностике и самодиагностике
203	13	Решение текстовых задач	1		<p><u>Уметь:</u> Решать задачи по темам «Проценты», «Прогрессии», «Текстовые задачи»</p>	<p><b>К:</b> устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.</p> <p><b>Р:</b> сличать свой способ действия с эталоном; вносить коррективы и дополнения в составленные планы.</p> <p><b>П:</b> выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки; строить логические цепочки рассуждений; заменять термины определениями; выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи</p>	Формирование познавательного интереса, устойчивой мотивации к диагностике и самодиагностике
204	14	Решение текстовых задач	1		<p><u>Уметь:</u> Решать задачи по темам «Проценты», «Прогрессии», «Текстовые задачи»</p>	<p><b>К:</b> устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.</p> <p><b>Р:</b> сличать свой способ действия с эталоном; вносить коррективы и дополнения в составленные планы.</p> <p><b>П:</b> выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки; строить логические цепочки рассуждений; заменять термины определениями; выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи</p>	Формирование познавательного интереса, устойчивой мотивации к диагностике и самодиагностике

Согласовано  
 Протокол № 1 заседания  
 методического объединения учителей  
 физико-математического цикла  
 2023 г.  
 от «28» августа 2023 г.  
 Рук. МО  Дяйкина Е.М./

Согласовано  
 Заместитель директора  
 /Мальцева А.В./  
 « 28 » августа 2023 г.