

<p>«Рассмотрено» Руководитель МО <i>Алексеевская С.В.</i> Алексеевская С.В. Протокол № 1 от «27» 08 2020 г.</p>	<p>«Согласовано» Зам. дир. по УВР МБОУ- СОШ с. Ольшанка <i>Алексеевская С.В.</i> Алексеевская С.В. «27» 08 2020 г.</p>	<p>«Утверждено» Директор МБОУ-СОШ с. Ольшанка <i>Шапошникова О.В.</i> Шапошникова О.В. Приказ № 73 от «27» 08 2020 г.</p>
---	--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Алексеевского Алексея Алексеевича,
I квалификационная категория

по математике
в 11 классе

Рассмотрено на заседании
педагогического совета школы
протокол № 1 от «27» 08 2020 г.

2020 – 2021 учебный год

Пояснительная записка.

Статус документа

Основой данной рабочей программы по математике для 11 класса является примерная программа по математике среднего общего образования.

1. Нормативная основа реализации программы

Тематическое планирование составлено:

- на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования,
- авторской программы А.Г. Мордковича для 11 класса общеобразовательной школы (базовый уровень) и программы для общеобразовательных учреждений по геометрии 10-11 классы.
- федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2015 -2016 учебный год,
- с учетом требований к оснащению общеобразовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования.
- методического письма «О преподавании учебного предмета «Математика» в условиях введения федерального компонента государственного стандарта общего образования».

Специфика предмета.

Программа рассчитана на 140 часов в год (4 часа в неделю). Программой предусмотрено проведение: –контрольных работ –10.

2. Планируемые результаты.

Требования к уровню подготовки учащихся 11 классов

знать/понимать:

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

АЛГЕБРА

уметь:

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

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

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

ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ

уметь:

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

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

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

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

уметь:

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

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

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

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь:

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

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

- для построения и исследования простейших математических моделей;

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь:

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

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

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

владеть компетенциями:

- учебно-познавательной;
- ценностно-ориентационной;
- рефлексивной;
- коммуникативной;
- информационной;
- социально-трудовой.

ГЕОМЕТРИЯ

Уметь:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;
 - анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
 - изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
 - *строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды*;
 - решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
 - использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
 - проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**
- для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
 - вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

3. Цели изучения курса

Общеучебные цели:

- Создать условия для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки.
- Создать условия для умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи.
- Формировать умение использовать различные языки математики: словесный, символический, графический.
- Формировать умение свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства.
- Создать условия для плодотворного участия в работе в группе; умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность.
- Формировать умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств тел; вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.
- Создать условия для интегрирования в личный опыт новую, в том числе самостоятельно полученную информацию.

Общепредметные цели:

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

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

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

– значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.

4. Контроль.

Перечень контрольных работ.

Контрольная работа №1	«Корень n -ой степени»
Контрольная работа №2	«Метод координат в пространстве»
Контрольная работа №3	«Показательная функция»
Контрольная работа №4	«Логарифмическая функция»
Контрольная работа №5	«Показательная и логарифмическая функции»
Контрольная работа №6	«Цилиндр, конус, шар»
Контрольная работа №7	«Первообразная и интеграл»
Контрольная работа №8	«Элементы комбинаторики и теории вероятности»
Контрольная работа №9	«Уравнения и неравенства»
Контрольная работа №10	«Объемы тел»
Контрольная работа №11	Итоговая контрольная работа.

5. Основное содержание

Степени и корни. Степенные функции. (15 ч)

<p>Основная цель:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование понятий «степень с рациональным показателем», «корень n-степени из действительного числа и степенной функции»; – овладение умением применения свойств корня n-степени; преобразования выражений, содержащих радикалы; – обобщение и систематизация знаний о степенной функции; – формирование умения применять многообразие свойств и графиков степенной функции в зависимости от значений оснований и показателей степени 	<p>Содержание:</p> <p>Понятие корня n-степени из действительного числа. функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. Свойства корня n-степени. Преобразования выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики.</p>
---	--

Метод координат в пространстве. (11 ч.)

<p>Основная цель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение проводить операции над векторами - формирование навыков вычисления длины и координат вектора - развитие навыков нахождения угла между векторами 	<p>Содержание:</p> <p>Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения.</p>
--	--

Показательная и логарифмическая функции. (24 ч.)

<p>Основная цель:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование представлений о показательной и логарифмической функциях, их графиках и свойствах; – овладение умением понимать и читать свойства и графики логарифмической функции, решать логарифмические уравнения и неравенства; понимать и читать свойства и графики показательной функции, решать показательные 	<p>Содержание:</p> <p>Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства.</p> <p>Понятие логарифма. Функция $y = \log x$, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Переход к новому основанию логарифма. Дифференцирование показательной и</p>
--	---

уравнения и неравенства; – создание условий для развития умения применять функционально-графические представления для описания и анализа закономерностей, существующих в окружающем мире и в смежных предметах	логарифмической функций.
--	--------------------------

Цилиндр. Конус. Шар. (12 ч.)

Основная цель: – формирование общего представления о моделях цилиндра, конуса, сферы и шара – умение изображать осевые сечения цилиндра. Конуса. Выделяя их линейные элементы – развитие навыков вычисления боковых поверхностей цилиндра. Конуса и площади сферы	Содержание: Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.
--	--

Первообразная и интеграл (7 ч.)

Основная цель: – формирование представлений о понятии первообразной, неопределенного интеграла, определенного интеграла; – овладение умением применения первообразной функции при решении задачи вычисления площадей криволинейных трапеций и других плоских фигур	Содержание: Первообразная. Правила отыскания первообразных. Таблица основных неопределенных интегралов. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона — Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.
---	--

Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (14 ч.)

Основная цель: – Развития умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки. – Формирования представлений о классической вероятностной схеме, о перестановке, сочетании и размещении. – Овладения умением решать комбинаторные задачи, используя классическую вероятностную схему и классическое определение вероятности, формулу бинома Ньютона	Содержание: Статистическая обработка данных. Простейшие вероятностные задачи. Сочетания и размещения. Формула бинома Ньютона. Случайные события и их вероятности.
---	---

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. (17 ч.)

– формирование представлений об уравнениях, неравенствах и их системах; о решении уравнения, неравенства и системы; об уравнениях и неравенствах с параметром; – овладение навыками общих методов решения уравнений, неравенств и их систем; – овладение умением решения уравнений и неравенств с параметрами, нахождения всех возможных решений в зависимости от значения параметра; – обобщение и систематизация имеющихся сведений об уравнениях, неравенствах, системах и методах их решения; ознакомление с общими методами решения; – создание условия для развития умения проводить аргументированные рассуждения, делать логически обоснованные выводы,	Содержание: Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений: замена уравнения $h(f(x)) = h(g(x))$ уравнением $f(x) = g(x)$ разложение на множители, введение новой переменной, функционально-графический метод. Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства, неравенства с модулями. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.
--	---

отличать доказанные утверждения от недоказанных, ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи.	
---	--

Объемы тел. (15 ч.)

<p>- формирование понятия объема тела</p> <p>- умение изображать геометрические фигуры и тела. Выполнять чертёж по условию задачи</p> <p>- развитие навыков вычисления объемов пространственных тел и их простейших комбинаций</p>	<p>Содержание:</p> <p>Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.</p>
---	---

6. Информационно-методическое обеспечение

Стандарты по предметам.

1. Методическое письмо по преподаванию предмета.

Уч.методич.комплекс для учащихся:

1. А.Г.Мордкович. Учебник « Алгебра и начала анализа» 10-11 кл.
2. А.Г.Мордкович. Задачник «Алгебра и начала анализа» 10-11 кл .
3. Л.С.Атанасян «Геометрия» учебник для 10-11 классов

Уч.методич.комплекс для учителя:

1. А.Г.Мордкович «Алгебра 10-11» методическое пособие для учителя.
2. В.И.Глинзбург «Алгебра- 11»(базовый уровень) контрольные работы.
3. А.Г.Мордкович и др. «Тесты и зачеты 10-11 классов»
4. Л.С.Атанасян и др. «Изучение геометрии в 10-11 классах».

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

11 класс

№ п/п	Тема раздела, урока	Кол-во часов	Тип урока	Вид контроля, измерители	Элементы содержания урока	Требования к уровню подготовки обучающихся	Дополнительные знания, умения (требования повышенного уровня)	Дата	
Повторение курса 10 класса		3	Формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры 10 класса. Овладение умением обобщения и систематизации знаний, учащихся по основным темам курса алгебры 9 класса. Развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики.						
1	Тригонометрические уравнения	1	Комбинированный	Решение качественных задач.	Тригонометрические выражения, уравнения, формулы тригонометрии.	Умение преобразовывать простые тригонометрические выражения; решать простые тригонометрические уравнения; решать тригонометрические уравнения. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме.	Умение преобразовывать сложные тригонометрические выражения; решать сложные тригонометрические уравнения; вычислять значения выражений, содержащих обратные тригонометрические функции.		
2	Производная. Применение производной.	1	Комбинированный	Проблемные задачи. Построение алгоритма действия, решение упражнений.	Формулы для вычисления производных. Применение производной для исследования функции.	Умение исследовать в простейших случаях функции на монотонность функций, строить графики функций. Умение объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.	Могут использовать производные при решении уравнений и неравенств, текстовых, физических и геометрических задач, нахождение наибольших и наименьших значений. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы.		
3	Входное тестирование	1	Урок контроля, обобщения и коррекции знаний	Решение контрольных заданий.		Учащиеся демонстрируют умение обобщения и систематизации знаний по основным темам курса математики 10 класса. Умение, развернуто обосновывать суждения.	7 Учащиеся могут свободно пользоваться умением обобщения и систематизации знаний на задачах повышенной сложности. Владеть навыками самоанализа и самоконтроля.		
Степени и корни. Степенная функция		15	<i>Основная цель:</i> – формирование понятий «степень с рациональным показателем», «корень n -степени из действительного числа и степенной функции»; – овладение умением применения свойств корня n -степени; преобразования выражений, содержащих радикалы; – обобщение и систематизация знаний о степенной функции; – формирование умения применять многообразие свойств и графиков степенной функции в зависимости от значений оснований и показателей степени						
4	Понятие корня n -степени из действительного числа	1	Комбинированный	Составление опорного конспекта	Корень n -степени из неотрицательного числа, извлечение корня, подкоренное выражение, показатель корня, радикал	Иметь представление об определении корня n -степени, его свойствах. Уметь выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы	Умение применять определение корня n -степени, его свойства; выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы.		
5	Понятие корня n -степени из действительного числа	1	Проблемный	Проблемные задачи; отработка алгоритма действий, решение упражнений, ответы на вопросы		Иметь представление об определении корня n -степени Уметь: – выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы, решать простейшие уравнения, содержащие корни n -степени; – самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию	Умение применять определение корня n -степени, его свойства; выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы, решать уравнения, используя понятие корня n -степени; привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы		

6	Функция вида $y = \sqrt[n]{x}$,	1	Комбинированный	Построение алгоритма действия, решение упражнений, ответы на вопросы	Функция $y = \sqrt[n]{x}$, график, свойства функции, дифференцируемость функции	Знать, как определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции. Уметь строить график функции; использовать для решения познавательных задач справочную литературу	Умение применять свойства функций; исследовать функцию по схеме, при построении графиков использовать правила преобразования графиков; объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах	
7	Свойства и график функции вида $y = \sqrt[n]{x}$,	1	Учебный практикум	Работа с конспектом, учебником и наглядными пособиями в группах		Уметь строить график функции; описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения	Умение применять свойства функций; исследовать функцию по схеме, при построении графиков использовать правила преобразования графиков; обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства	
8	Свойства корня n -степени	1	Комбинированный	Проблемные задания, индивидуальный опрос	Корень n -степени из произведения, частного, степени, корня	Знать свойства корня n -степени. Уметь преобразовывать простейшие выражения, содержащие радикалы; определять понятия, приводить доказательства	Умение применять свойства корня n -степени, на творческом уровне пользоваться ими при решении задач; находить и использовать информацию	
9	Отработка действий применения свойств корня n -степени	1	Учебный практикум	Практикум, отработка алгоритма действия, решение упражнений		Знать свойства корня n -степени. Уметь преобразовывать простейшие выражения, содержащие радикалы; извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов	Умение применять свойства корня n -степени, на творческом уровне пользоваться ими при решении задач; привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы	
10	Преобразование выражений, содержащих корень n -степени	1	Комбинированный	Проблемные задания; отработка алгоритма действия, решение упражнений	Иррациональные выражения, вложение множителя за знак радикала, внесение множителя под знак радикала, преобразование выражений	Знать, как выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; как находить значения корня натуральной степени по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы	Умение выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы; собрать материал для сообщения по заданной теме	
11	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1	Учебный практикум	Практикум, решение задач, работа с тестом и книгой		Уметь выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы. Знать, как находить значения корня натуральной степени по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы	Умение выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы. Умение работать с учебником, отбирать и структурировать материал	
12	Контрольная работа №1 по теме: «Корень n-ой степени»	1	Контроль, оценка и коррекция знаний	Решение контрольных заданий		Знать о корнях n -степени из действительного числа и его свойствах, о преобразованиях выражений, содержащих радикалы, о степенных функциях и их свойствах	Умение свободно пользоваться понятием корня n -степени из действительного числа и его свойствами, преобразованиями выражений, содержащих радикалы, решать задания повышенной сложности	
13	<i>Анализ контрольной работы</i>	1	Комбинированный	Составление опорного конспекта	Степень с любым целочисленным показателем,	Знать, как находить значения степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени	Умение обобщать понятие о показателе степени, выводить формулы степеней, применять правила преобразования буквенных	

	Обобщение понятия о показателе степени				свойства степени, иррациональные уравнения, методы решения		выражений, включающих степени		
14	Упрощение выражений содержащих радикалы. Решение иррациональных уравнений.	1	Учебный практикум	Практикум, фронтальный опрос; решение упражнений, ответы на вопросы	иррациональных уравнений	Уметь: – находить значения степени с рациональным показателем, проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени	Умение обобщать понятие о показателе степени, выводить формулы степеней, применять правила преобразования буквенных выражений, включающих степени		
15	Степенные функции, их свойства	1	Комбинированный	Составление опорного конспекта	Степенные функции, свойства функции, дифференцируемость в степенной функции, интегрирование степенной функции, график степенной функции	Знать, как строить графики степенных функций при различных значениях показателя. Уметь описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения	Знание свойств функций. Умение исследовать функцию по схеме, выполнять построение графиков, используя геометрические преобразования; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию		
16	Степенные функции и их графики	1	Учебный практикум	Практикум, фронтальный опрос; решение упражнений, ответы на вопросы		Уметь строить графики степенных функций при различных значениях показателя; описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения	Знание свойств функций. Умение исследовать функцию по схеме, выполнять построение графиков, используя геометрические преобразования; добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа		
17	Практическое занятие по теме «Степени и корни»	1	Контроль, обобщение и коррекция знаний	Опрос по теоретическому материалу; построение алгоритма решения задания		Уметь: – продемонстрировать теоретические и практические знания по теме «Степени и корни. Степенная функция»; – привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы	Свободное применение знаний и умений по теме «Степени и корни. Степенная функция». Умение передавать информацию кратко, полно, выборочно; объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах		
18	Преобразование выражений содержащих радикалы	1	Учебный практикум	Практикум, решение задач, работа с тестом и книгой		Уметь выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы	Умение выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы. Умение работать с учебником, отбирать и структурировать материал		
Метод координат в пространстве		11	<i>Основная цель:</i> – Формирования представлений о прямоугольной системе координат в пространстве, о координатном и векторном методах решения простейших задач. – Владения умением применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве. Владения умением проводить доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач.						
19	Прямоугольная система координат в пространстве. Угол между векторами.	1	Объяснительно-иллюстративная	Индивидуальная Составление опорного конспекта, работа с тестом и книгой		Учащиеся знакомы с прямоугольной системой координат в пространстве, умеют строить точку по координатам и находить координаты точки. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы.	Учащиеся знают составляющие прямоугольной системы координат в пространстве. Умеют строить точку по координатам и находить координаты точки. Умеют		

						находить и использовать информацию.	
20	Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек.	1	Исследовательская	Групповая, индивидуальная. Решение задач		Учащиеся знакомы с прямоугольной системой координат в пространстве, умеют строить точку по координатам и находить координаты точки.	Учащиеся знакомы с прямоугольной системой координат в пространстве, умеют строить точку по координатам и находить координаты точки.
21	Простейшие задачи в координатах.	1	Проблемное изложение	Индивидуальная Составление опорного конспекта, работа с тестом и книгой		Знают определение координат вектора. Учащиеся умеют решать простейшие задачи. Владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные последствия своих действий	Знают определение координат вектора. Учащиеся умеют решать задачи. Осуществляют проверку выводов, положений, закономерностей, теорем.
22	Отработка навыков решения задач.	1	Комбинированная	Групповая, индивидуальная. Решение задач		Знают определение координат вектора. Учащиеся умеют решать простейшие задачи. Могут дать оценку информации, фактам, процессам, определять их актуальность.	Знают определение координат вектора. Учащиеся умеют решать задачи. Умеют добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа.
23	Решение задач: Метод координат в пространстве	1	Объяснительно-иллюстративная	Фронтальная индивидуальная. Составление опорного конспекта и работа с ним, работа со сборником задач		Знают о 3 простейших задачах в координатах. Учащиеся умеют решать простейшие задачи. Отражение в письменной форме своих решений, формирование умения сопоставлять и классифицировать, участвовать в диалоге.	Знают о 3 простейших задачах в координатах. Учащиеся умеют решать задачи. Восприятие устной речи, участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника, подбор аргументов для ответа на поставленный вопрос, приведение примеров.
24	Скалярное произведение векторов.	1	Объяснительно-иллюстративная	Фронтальная индивидуальная, составление опорного конспекта и работа с ним		Знают об угле между векторами и скалярном произведении векторов. Умеют вычислять угол между векторами в пространстве, находить скалярное произведение векторов.	Знают об угле между векторами и скалярном произведении векторов. Учащиеся умеют применять векторно-координатный метод к решению простейших задач.
25	Решение задач на нахождение угла между векторами и скалярное произведение векторов.	1	Проблемное изложение	Групповая. Решение качественных задач.		Знают об угле между векторами и скалярном произведении векторов. Умеют вычислять угол между векторами в пространстве, находить скалярное произведение векторов.	Знают об угле между векторами и скалярном произведении векторов. Умеют вычислять угол между векторами в пространстве, находить скалярное произведение векторов.
26	Центральная симметрия. Осевая симметрия	1	Объяснительно-иллюстративная	Фронтальная составление опорного конспекта и работа с ним, работа со сборником задач		Учащиеся знакомы с различными видами симметрии. Умеют решать простейшие задачи. Подбор аргументов, соответствующих решению, участие в диалоге, могут проводить сравнительный анализ.	Знают виды движения и их свойства. Умеют осуществлять преобразования симметрии в пространстве и решать задачи.
27	Зеркальная симметрия. Параллельный перенос	1	Проблемное изложение	Групповая. Решение качественных задач.		Учащиеся знакомы с различными видами симметрии. Умеют решать простейшие задачи. Могут пользоваться математическим справочником, рассуждать и обобщать, выступать с решением	Знают виды движения и их свойства. Умеют осуществлять преобразования симметрии в пространстве и решать задачи. Отражение в письменной

						проблемы, аргументировано отвечать на вопросы собеседников.	форме своих решений, могут, аргументировано отвечать на вопросы собеседников	
28	Зачет по теме «Метод координат в пространстве»	1	Контроль, оценка и коррекция знаний	Решение контрольных заданий		Умеют решать типовые задачи, использовать полученные знания для исследования несложных практических ситуаций.	Умение свободно пользоваться знаниями при решении различных творческих задач	
29	Контрольная работа №2 по теме: «Метод координат в пространстве»	1	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	Индивидуальное решение контрольных заданий.		Учащиеся демонстрируют умение вычислять угол между векторами, между прямыми и плоскостями, знание центральной, осевой и зеркальной симметрий.	Учащиеся могут свободно использовать умение вычислять угол между векторами, между прямыми и плоскостями, знание центральной, осевой и зеркальной симметрий.	
Показательная и логарифмическая функции		24	<p>– формирование представлений о показательной и логарифмической функциях, их графиках и свойствах;</p> <p>– овладение умением понимать и читать свойства и графики логарифмической функции, решать логарифмические уравнения и неравенства; понимать и читать свойства и графики показательной функции, решать показательные уравнения и неравенства;</p> <p>– создание условий для развития умения применять функционально-графические представления для описания и анализа закономерностей, существующих в окружающем мире и в смежных предметах</p>					
30	Показательная функция, ее свойства и график	1	Поисковый	Проблемные задания	Показательная функция, степень с произвольным действительным показателем, свойства показательной функции, график функции, симметрия относительно оси ординат, экстремума,	Иметь представление о показательной функции, ее свойствах и графике. Уметь: – определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить график функции;	Зная свойства показательной функции, умение применять их при решении практических задач творческого уровня. Умение описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства; добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа	
31	Построение и исследование графика показательной функции	1	Комбинированный	Практикум, индивидуальный опрос	горизонтальная асимптота, степенная функция	Знать определения показательной функции. Уметь: – формулировать ее свойства, строить схематический график любой показательной функции; – составлять текст научного стиля	Умение проводить описание свойств показательной функции по заданной формуле, применяя возможные преобразования графиков; работать с учебником, отбирать и структурировать материал	
32-33	Показательные уравнения и неравенства	2	Комбинированный	Проблемные задания	Показательное уравнение и неравенства, функционально-графический метод, метод уравнивания показателей, метод введения новой переменной	Иметь представление о показательном уравнении и неравенстве. Уметь решать простейшие показательные уравнения, их системы, использовать для приближенного решения уравнений графический метод; Уметь решать показательные неравенства.	Умение решать показательные уравнения, применяя комбинацию нескольких алгоритмов; изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.	
34	Различные методы решения показательных уравнений	1	Учебный практикум	Построение алгоритма решения упражнений		Знать показательные уравнения. Уметь решать простейшие показательные уравнения, их системы, использовать для приближенного решения уравнений графический метод	Умение решать показательные уравнения, применяя комбинацию нескольких алгоритмов; изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.	

35	Контрольная работа №3 по теме: «Показательная функция»	1	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	Индивидуальное представление контрольных заданий.		Знать, как применить определение логарифмической функции, ее свойства в зависимости от основания. Уметь определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции	Умение применять свойства логарифмической функции; на творческом уровне исследовать функцию по схеме. Владение приемами построения и исследования математических моделей	
36	Анализ контрольной работы. Понятие логарифма	1	Поисковый	Фронтальный опрос; работа с демонстрационным материалом	Логарифм, основание логарифма, иррациональное число, логарифмирование, десятичный логарифм	Уметь: – устанавливать связь между степенью и логарифмом, понимать их взаимно противоположное значение, вычислять логарифм числа по определению; – находить и использовать информацию	Умение, зная понятие логарифма и некоторые его свойства, выполнять преобразования логарифмических выражений. Умение вычислять логарифмы чисел; собрать материал для сообщения по заданной теме	
37	Применение определения логарифма для преобразований выражений	1	Комбинированный	Практикум, индивидуальный опрос; работа с раздаточным материалом		Знать, как использовать связь между степенью и логарифмом, понимать их взаимно противоположное значение. Уметь: – вычислять логарифм числа по определению; – передавать информацию кратко, полно, выборочно	Умение, зная понятие логарифма и некоторые его свойства, выполнять преобразования логарифмических выражений. Умение вычислять логарифмы чисел; извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов	
38	Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график	1	Проблемный	Фронтальный опрос; работа с демонстрационным материалом	Функция $y = \log_a x$, логарифмическая кривая, свойства	Иметь представление об определении логарифмической функции, ее графике и свойствах	Умение применять свойства логарифмической функции; на творческом уровне исследовать функцию по схеме	
39	Построение и исследование графика логарифмической функции	1	Поисковый	Построение алгоритма действия, решение упражнений		Знать, как применить определение логарифмической функции, ее свойства в зависимости от основания. Уметь определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции	Умение применять свойства логарифмической функции; на творческом уровне исследовать функцию по схеме. Владение приемами построения и исследования математических моделей	
40	Свойства логарифмов	1	Проблемный	Фронтальный опрос; работа с демонстрационным материалом	Свойства логарифмов, логарифм произведения, логарифм частного, логарифм степени, логарифмирование	Иметь представление о свойствах логарифмов. Уметь выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения логарифма; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы	Умение применять свойства логарифмов; на творческом уровне проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы; обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры	
41	Преобразования буквенных выражений, включающих логарифм	1	Комбинированный	Практикум, фронтальный опрос; составление опорного конспекта, ответы на вопросы		Знать свойства логарифмов. Уметь выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения логарифма; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы	Умение применять свойства логарифмов; на творческом уровне проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы. Использование для решения познавательных задач справочной литературы	
42	Логарифмические уравнения	1	Комбинированный	Работа с опорными конспектами, раздаточным	Логарифмическое уравнение, потенцирование, равносильные	Иметь представление о логарифмическом уравнении. Уметь решать простейшие логарифмические уравнения по определению; уметь определять	Умение решать логарифмические уравнения на творческом уровне, применяя комбинирование нескольких алгоритмов; объяснить изученные	

				материалом	логарифмические уравнения, функционально-графический метод, метод потенцирования, метод введения новой переменной, метод логарифмирования	понятия, приводить доказательства	положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах	
43	Различные методы решения логарифмических уравнений	1	Учебный практикум	Практикум, индивидуальный опрос, работа с наглядными пособиями		Знать о методах решения логарифмических уравнений. Уметь решать простейшие логарифмические уравнения, использовать метод введения новой переменной для сведения уравнения к рациональному виду	Умение решать логарифмические уравнения на творческом уровне, использовать свойства функций (монотонность, знакопостоянство); собрать материал для сообщения по заданной теме	
44	Системы логарифмических уравнений	1	Поисковый	Проблемные задания, фронтальный опрос, работа с раздаточным материалом		Уметь решать простейшие логарифмические уравнения, их системы	Умение решать логарифмические уравнения на творческом уровне, использовать свойства функций (монотонность, знакопостоянство); привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы; передавать информацию кратко, полно, выборочно	
45	Контрольная работа №4 по теме: «Логарифмическая функция»	1	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	Индивидуальное решение контрольных заданий.		Знать, как применить определение логарифмической функции, ее свойства в зависимости от основания. Уметь определить значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции	Умение применять свойства логарифмической функции; на творческом уровне исследовать функцию по схеме. Владение приемами построения и исследования математических моделей	
46	<i>Анализ контрольной работы.</i> Логарифмические неравенства	1	Комбинированный	Работа с опорными конспектами, раздаточным материалом	Логарифмическое неравенство, равносильные логарифмические неравенства, методы решения логарифмических неравенств	Иметь представление об алгоритме решения логарифмического неравенства в зависимости от основания. Уметь решать простейшие логарифмические неравенства, применяя метод замены переменных для сведения логарифмического неравенства к рациональному виду	Умение решать простейшие логарифмические неравенства устно, применять свойства монотонности логарифмической функции при решении более сложных неравенств; использовать для приближенного решения неравенств графический метод	
47	Простейшие логарифмические неравенства	1	Учебный практикум	Практикум, индивидуальный опрос, работа с наглядными пособиями		Знать алгоритм решения логарифмического неравенства в зависимости от основания. Уметь решать простейшие логарифмические неравенства, применяя метод замены переменных для сведения логарифмического неравенства к рациональному виду	Умение решать простейшие логарифмические неравенства устно, применять свойства монотонности логарифмической функции при решении более сложных неравенств; использовать для приближенного решения неравенств графический метод	
48	Решение логарифмических неравенств	1	Комбинированный	Работа с опорными конспектами, раздаточным материалом		Знать, как применить алгоритм решения логарифмического неравенства в зависимости от основания. Уметь решать простейшие логарифмические неравенства, применяя метод замены переменных для сведения логарифмического неравенства к рациональному виду	Умение решать простейшие логарифмические неравенства устно, применять свойства монотонности логарифмической функции при решении более сложных неравенств; использовать для приближенного решения неравенств графический метод	
49	Переход к новому основанию логарифма	1	Комбинированный	Составление опорного конспекта, решение задач,	Формула перехода к новому основанию логарифма	Знать формулу перехода к новому основанию и два частных случая формулы перехода к новому основанию логарифма. Уметь обосновывать суждения, давать	Умение применять формулу по основанию и два частных случая формулы перехода к новому основанию логарифма; самостоятельно	

				работа с тестом и книгой		определения, приводить доказательства, примеры	искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию	
50	Частные случаи перехода к новому основанию	1	Поисковый	Работа с раздаточным материалом		Знать формулу перехода к новому основанию и два частных случая формулы перехода к новому основанию логарифма Уметь добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа.	Умение применять формулу по основанию и два частных случая формулы перехода к новому основанию логарифма. Использование для решения познавательных задач справочной литературы	
51	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1	Комбинированный	Составление опорного конспекта, решение задач, работа с тестом и книгой	Число e , функция $y = e^x$, свойства функции $y = e^x$, график функции $y = e^x$, дифференцирование функции $y = e^x$, интегрирование функции $y = e^x$, натуральные логарифмы, функция натурального логарифма, ее свойства, график и дифференцирование	Иметь представление о формулах для нахождения производной и первообразной показательной и логарифмической функций. Уметь вычислять производные и первообразные простейших показательных и логарифмических функций	Умение применять формулы для нахождения производной и первообразной показательной и логарифмической функций; решать практические задачи с помощью аппарата дифференциального и интегрального исчисления	
52	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1	Поисковый	Работа с раздаточным материалом		Знать формулы для нахождения производной и первообразной показательной . Уметь вычислять производные и первообразные простейших показательных и логарифмических функций	Умение применять формулы для нахождения производной и первообразной показательной функций; решать практические задачи с помощью аппарата дифференциального и интегрального исчисления	
53	Контрольная работа №5 по теме: «Показательная и логарифмическая функции»	1	Контроль, оценка и коррекция знаний	Решение контрольных заданий		Знать о понятии логарифма, его свойствах, о функции, ее свойствах и графике; о решении простейших логарифмических уравнений и неравенств	Умение свободно пользоваться знаниями о понятии логарифма, его свойствах; о функции, ее свойствах и графике; о решении логарифмических уравнений и неравенств повышенной сложности	
Цилиндр, конус, шар		12				<ul style="list-style-type: none"> – Формирования представлений о телах вращения: цилиндре, конуса, усеченного конуса, сферы и шара. – Овладения умением находить площади поверхностей тел вращения. – Овладения навыками решения задач на многогранники и тела вращения. – Овладения умением проводить доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач.. 		
54	Понятие цилиндра.	1	Объяснительно-иллюстративная	Фронтальная индивидуальная работа с конспектом, работа с книгой и наглядными пособиями.		Учащиеся знают определение цилиндра. Учащиеся умеют применять формулы площади полной поверхности цилиндра к решению задач на вычисление. Могут рассуждать и обобщать, вести диалог, выступать с решением проблемы.	Учащиеся знают определение цилиндра. Учащиеся умеют применять формулы площади полной поверхности цилиндра к решению задач на вычисление и доказательство.	
55	Площадь поверхности цилиндра	1	Комбинированная	Индивидуальная. Решение качественных задач.		Учащиеся знают определение цилиндра. Учащиеся умеют применять формулы площади полной поверхности цилиндра к решению задач на вычисление. Умеют выполнять и оформлять тестовые задания, сопоставлять предмет и окружающий мир	Учащиеся знают определение цилиндра. Учащиеся умеют применять формулы площади полной поверхности цилиндра к решению задач на вычисление и доказательство.	
56	Понятие конуса.	1	Объяснительно-иллюстративная	Фронтальная индивидуальная, составление		Учащиеся знают определение конуса. Учащиеся умеют применять формулы площади полной поверхности конуса к решению простейших	Учащиеся знают определение конуса. Учащиеся умеют применять формулы площади полной поверхности конуса	

				опорного конспекта и работа с ним, работа со сборником задач		задач на вычисление. Проведение информационно-смыслового анализа прочитанного текста, составление конспекта, участие в диалоге	к решению задач на вычисление. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме.	
57	Площадь поверхности конуса.	1	Проблемное изложение	Групповая. Решение качественных задач.		Учащиеся знают определение конуса. Учащиеся умеют применять формулы площади полной поверхности конуса к решению задач на вычисление. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.	Учащиеся знают определение конуса. Учащиеся умеют применять формулы площади полной поверхности конуса к решению задач на вычисление.	
58	Понятие усеченного конуса.	1	Объяснительно-иллюстративная	Фронтальная индивидуальная, составление опорного конспекта и работа с ним, работа со сборником задач		Учащиеся знают определение полного и усеченного конусов. Учащиеся умеют применять формулы площади полной поверхности усеченного конуса к решению задач на вычисление. Умеют определять понятия, приводить доказательства.	Учащиеся знают определение полного и усеченного конусов. Учащиеся умеют применять формулы площади полной поверхности усеченного конуса к решению задач на вычисление.	
59	Площадь поверхности усеченного конуса	1	Проблемное изложение	Групповая. Решение качественных задач.		Учащиеся знают определение полного и усеченного конусов. Учащиеся умеют применять формулы площади полной поверхности усеченного конуса к решению задач на вычисление. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы	Учащиеся знают определение полного и усеченного конусов. Учащиеся умеют применять формулы площади полной поверхности усеченного конуса к решению задач на вычисление.	
60	Сфера и шар. Уравнение сферы	1	Проблемное изложение	Фронтальная индивидуальная		Учащиеся знают определение сферы и шара, уравнение сферы. Учащиеся умеют применять формулы для решения простейших задач на составление уравнения сферы.	Учащиеся знают определение сферы и шара, уравнение сферы. Учащиеся умеют применять формулы для решения задач на составление уравнения сферы.	
61	Взаимное расположение сферы и плоскости.	1	Объяснительно-иллюстративная	Фронтальная индивидуальная, работа с демонстрационным материалом		Учащиеся знают определение сферы и шара, взаимного расположения сферы и плоскости, касательной плоскости к сфере. Учащиеся умеют применять формулы для решения простейших задач.	Учащиеся знают определение сферы и шара, взаимного расположения сферы и плоскости, касательной плоскости к сфере. Учащиеся умеют применять формулы для решения задач.	
62	Касательная плоскость к сфере	1	Объяснительно-иллюстративная	Фронтальная индивидуальная, составление опорного конспекта и работа с ним, работа со сборником задач		Учащиеся знают определение сферы и шара, площади сферы. Учащиеся умеют применять формулы для решения простейших задач.	Учащиеся знают определение сферы и шара, площади сферы. Учащиеся умеют применять формулы для решения задач. Умеют самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность	
63	Площадь сферы	1	Объяснительно-иллюстративная	Фронтальная индивидуальная работа с конспектом, работа с книгой и наглядными пособиями.		Знают и умеют изображать основные тела вращения; выполнять чертежи по условиям задач и решать простейшие задачи. Восприятие устной речи, проведение информационно-смыслового анализа лекции, могут работать с чертежами инструментами.	Знают и умеют изображать основные тела вращения; выполнять чертежи по условиям задач и решать задачи. Составление алгоритмов, отражение в письменной форме результатов деятельности, могут записывать математические кроссворды.	

64	Зачет по теме «Цилиндр, конус, шар»	1	Комбинированная	Индивидуальная. Решение качественных задач	.	Знают и умеют изображать основные многогранники и тела вращения; выполнять чертежи по условиям задач и решать простейшие задачи.	Знают и умеют изображать основные многогранники и тела вращения; выполнять чертежи по условиям задач и решать задачи на комбинацию тел. Ведение диалога, могут, аргументировано отвечать на поставленные вопросы.		
65	Контрольная работа № 6 по теме «Цилиндр, конус, шар»	1	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	Самостоятельное планирование и проведение исследования решения		Учащиеся демонстрируют: понимание применения понятий темы «Цилиндр, конус, шар». Умеют решать простейшие задачи.	Учащиеся могут свободно пользоваться умением решать задачи на комбинацию тел.		
Первообразная и интеграл		7	Основная цель: – формирование представлений о понятии первообразной, неопределенного интеграла, определенного интеграла; – овладение умением применения первообразной функции при решении задачи вычисления площадей криволинейных трапеций и других плоских фигур						
66	<i>Анализ контрольной работы.</i> Первообразная	1	Комбинированный	Составление опорного конспекта, работа по карточкам	Дифференцирование, интегрирование, первообразная, таблицы первообразных, правила первообразных, неопределенный интеграл, таблицы основных неопределенных интегралов, правила интегрирования	Иметь представление о понятии первообразной Уметь находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы.	Умение пользоваться понятием первообразной и неопределенного интеграла; находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число, а также применять свойства неопределенных интегралов сложных творческих задачах		
67	Правила нахождения первообразных	1	Комбинированный	Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы		Иметь представление о понятии первообразной Уметь находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы.	Умение пользоваться понятием первообразной и неопределенного интеграла; находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число, а также применять свойства неопределенных интегралов сложных творческих задачах		
68	Определенный интеграл	1	Проблемный	Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения	Криволинейная трапеция, предел последовательности, площадь криволинейной последовательности, масса стержня, перемещение точки, определенный интеграл, пределы интегрирования, геометрический и физический смысл определенного интеграла, формула Ньютона – Лейбница,	Знать понятие первообразной и определенного интеграла; как вычисляются определенные интегралы. Уметь находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы Применять понятие первообразной и определенного интеграла. Знать, как вычисляются определенные интегралы	Умение пользоваться понятием первообразной и определенного интеграла; находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число, а также применять свойства определенных интегралов в сложных творческих задачах		
69	Определенный интеграл	1	Комбинированный	Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы		Иметь представление о формуле Ньютона – Лейбница. Уметь: – применять эту формулу для вычисления площади криволинейной трапеции в простейших задачах; – объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах	Умение применять формулу Ньютона – Лейбница. Уметь вычислять площадь криволинейной трапеции в сложных задачах; обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры		

70	Площадь криволинейной трапеции	1	Комбинированный	Составление опорного конспекта, работа по карточкам	вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла	Уметь: – вычислять площади с использованием первообразной в простейших заданиях; – использовать формулу Ньютона – Лейбница; – вычислять площади с использованием первообразной в простейших заданиях	Умение вычислять площадь с использованием первообразной в сложных творческих заданиях; развернуто обосновывать суждения			
71	Задачи на вычисление определенного интеграла	1	Учебный практикум	Построение алгоритма действий, решение упражнений, ответы на вопросы		Знать формулу Ньютона – Лейбница. Уметь: – вычислять площади с использованием первообразной в простейших заданиях; – извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов – использовать формулу Ньютона – Лейбница; – вычислять площади с использованием первообразной в простейших заданиях	Умение применять формулу Ньютона – Лейбница в сложных творческих заданиях для вычисления площади с использованием первообразной; привести примеры, подобрать аргументы, формулировать выводы. Применение формулы Ньютона – Лейбница. Умение вычислять площадь с использованием первообразной в сложных заданиях			
72	Контрольная работа № 7 по теме: «Первообразная и интеграл»	1	Контроль, оценка и коррекция знаний	Решение контрольных заданий		Знать о первообразной, определенном и неопределенном интеграле. Уметь решать прикладные задачи	Умение свободно пользоваться знаниями о первообразной, определенном и неопределенном интеграле при решении различных творческих задач			
Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей		14	<ul style="list-style-type: none"> – Развития умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки. – Формирования представлений о классической вероятностной схеме, о перестановке, сочетании и размещении. – Овладения умением решать комбинаторные задачи, используя классическую вероятностную схему и классическое определение вероятности, формулу бинома Ньютона 							
73	Статистическая обработка данных	1	Объяснительно-иллюстративная	Работа с опорными конспектами, раздаточным материалом	Общий ряд данных, выборка, варианта, кратность варианты, таблица распределения, частота варианты, график распределения частот, дисперсия	Знакомы с понятиями: общий ряд данных, выборка, варианта, кратность варианты, таблица распределения, частота варианты, график распределения частот. Знакомы со способами представления информации. статистическая устойчивость, статистическая вероятность, частотная таблица.	Находят частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные, понимают статистические утверждения, встречающиеся в повседневной жизни и в практической деятельности.			
74	Дисперсия	1	Комбинированный							
75	Простейшие вероятностные задачи	1	Комбинированный	Групповая, Индивидуальная. Решение упражнений, ответы на вопросы.	Правило умножения, перестановка и факториал, комбинаторные задачи.	Имеют представление о правиле умножения, понятие перестановка и факториал в комбинаторных задачах. Используют для решения познавательных задач справочную литературу.	Имеют представление, как доказать правило умножения. Могут решать комбинаторные задачи. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.			
76	Решение вероятностных задач	1	Учебный практикум	Индивидуальная. Отработка алгоритма действия, решение упражнений				Могут формулировать правило умножения; знают понятие перестановка и факториал в комбинаторных задачах. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы.	Знают, как доказать правило умножения. Могут решать комбинаторные задачи. Используют компьютерные технологии для создания базы данных. Могут составить набор карточек с заданиями.	
77	Методы и факты комбинаторики	1	Комбинированный	Индивидуальная. Решение				Знают правило умножения; знают понятие перестановка и факториал в комбинаторных	Могут доказать правило умножения. Могут решать комбинаторные задачи.	

				качественных задач		задачах. Умеют обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры. Умеют вступать в речевое общение.	Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. Используют для решения познавательных задач справочную литературу.	
78	Сочетания	1	Комбинированный	Групповая, Индивидуальная. Решение упражнений, ответы на вопросы.	Сочетания, размещения.	Имеют представление о формуле сочетания и размещения элементов и могут их применять в решении задач. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.	Знают, как решать задачи с выбором большого числа элементов данного множества. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. Умеют, развернуто обосновывать суждения.	
79	Размещения	1	Учебный практикум	Индивидуальная. Отработка алгоритма действия, решение упражнений		Знают формулу сочетания и размещения элементов и могут их применять в решении задач. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы.	Могут решать задачи с выбором большого числа элементов данного множества. Умеют обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры. Умеют вступать в речевое общение.	
80	Решение задач на сочетания и размещения	1	Комбинированный	Индивидуальная. Решение качественных задач		Могут формулу сочетания и размещения элементов применять в решении задач. Умеют обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры. Умеют вступать в речевое общение.	Могут решать задачи с выбором большого числа элементов данного множества. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. Используют для решения познавательных задач справочную литературу.	
81	Формула бинома Ньютона	1	Объяснительно-иллюстративная	Индивидуальная. Отработка алгоритма действия, решение упражнений	Формулы сокращенного умножения, формула бинома Ньютона, биномиальные коэффициенты.	Имеют представление о связи между формулами сокращенного умножения и формулой бинома Ньютона. Могут считать биномиальные коэффициенты. Умеют, развернуто обосновывать суждения.	Имеют представление о доказательстве формулы бинома Ньютона и могут ее использовать при решении задач. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов.	
82	Применение формулы бинома Ньютона при упрощении выражений	1	Комбинированный	Индивидуальная. Решение качественных задач		Знают связь между формулами сокращенного умножения и формулой бинома Ньютона. Могут считать биномиальные коэффициенты.	Знают, как доказать формулу бинома Ньютона и могут ее использовать при решении задач. Используют компьютерные технологии для создания базы данных. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов.	
83	Случайные события и их вероятности	1	Комбинированный	Работа с опорными конспектами, раздаточным материалом	Произведение событий. Вероятность суммы событий. Независимые события. Независимые повторения испытаний. Теорема Бернулли и статистическая устойчивость.	Имеют представление о классической вероятностной схеме и о классическом определении вероятности. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. Умеют, развернуто обосновывать суждения.	Знают, как построить и исследовать модели различных ситуаций, связанных с понятием случайности. Используют компьютерные технологии для создания базы данных. Умеют передавать, информацию сжато, полно, выборочно.	
84	Использование комбинаторики для подсчета вероятности	1	Учебный практикум	Практикум, фронтальный опрос, упражнения		Знают классическую вероятностную схему и классическое определение вероятности. Умеют обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры.	Могут построить и исследовать модели различных ситуаций, связанных с понятием случайности. Могут самостоятельно искать, и отбирать, необходимую для решения учебных	
85	События.	1	Комбинированный	Проблемные				

			ый	задания, ответы на вопросы			задач информацию. Используют для решения познавательных задач справочную литературу.	
86	Контрольная работа №8 по теме «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности»	1	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	Индивидуальная. Решение контрольных заданий.		Учащиеся демонстрируют: знания о решении простейших комбинаторных задачах, о перестановках, сочетаниях и размещениях.	Учащиеся могут свободно пользоваться знаниями о решении простейших комбинаторных задачах, о перестановках, сочетаниях и размещениях в нестандартных заданиях.	
Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств			17	<ul style="list-style-type: none"> – Формирование представлений об уравнениях, неравенствах и их системах, о решении уравнения, неравенства и системы, о уравнениях и неравенствах с параметром. – Владение навыками общих методов решения уравнений, неравенств и их систем. – Владение умением решения уравнений и неравенств с параметрами, нахождения всех возможных решений, в зависимости от значения параметра. – Обобщение и систематизация имеющихся сведений об уравнениях, неравенствах, системах и методах их решения; познакомиться с общими методами решения. <p>Создание условия для развития умения проводить аргументированные рассуждения, делать логически обоснованные выводы, отличать доказанные утверждения от недоказанных, ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи.</p>				
87	Анализ контрольной работы. Равносильность уравнений	1	Комбинированный	Работа с опорными конспектами, раздаточным материалом	Равносильность уравнений, следствие уравнений, посторонние корни, теорема о равносильности, преобразование данного уравнения в уравнение-следствие, расширение области определения, проверка корней, потеря корней	Иметь представление о равносильности уравнений. Знать основные теоремы равносильности. Уметь объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах	Умение производить равносильные переходы с целью упрощения уравнения; доказывать равносильность уравнений на основе теорем равносильности; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию	
88	Преобразование уравнений	1	Учебный практикум	Практикум, фронтальный опрос, упражнения	Знать основные способы равносильных переходов. Иметь представление о возможных потерях или приобретениях корней и путях исправления данных ошибок. Уметь выполнять проверку найденного решения с помощью подстановки и учета области допустимых значений	Знать основные способы равносильных переходов. Иметь представление о возможных потерях или приобретениях корней и путях исправления данных ошибок. Уметь выполнять проверку найденного решения с помощью подстановки и учета области допустимых значений	Умение предвидеть возможную потерю или приобретение корня и находить пути возможного избегания ошибок; обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры; определять понятия, приводить доказательства	
89	Общие методы решения уравнений	1	Комбинированный	Фронтальный опрос; работа с демонстрационным материалом	Замена уравнения, метод разложения на множители, метод введения новой переменной, функционально-графический метод	Знать основные методы решения алгебраических уравнений: метод разложения на множители и метод введения новой переменной. Уметь применять их при решении рациональных уравнений степени выше 2	Умение решать рациональные уравнения высших степеней методами разложения на множители или введением новой переменной, решать рациональные уравнения, содержащие модуль; извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов	
90	Метод разложения на множители и метод введения новых переменных.	1	Учебный практикум	Практикум, фронтальный опрос; решение упражнений, составление опорного конспекта		Уметь: – решать простые тригонометрические, показательные, логарифмические, иррациональные уравнения; – объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах	Умение решать иррациональные уравнения, уравнения, содержащие модуль; применять способ замены неизвестных при решении различных уравнений; самостоятельно искать и отбирать необходимое для решения учебных задач информацию	
91	Решение уравнений высших степеней	1	Поисковый	Практикум, индивидуальный		Уметь: – решать простейшие тригонометрические,	Знание способа нахождения корней среди делителей свободного члена при	

				опрос, работа с наглядными пособиями		показательные, логарифмические, иррациональные уравнения стандартными методами; – привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы	решении уравнений высших степеней. Представление о схеме Горнера и умение применять ее для деления многочлена на двучлен	
92	Решение неравенств с одной переменной	1	Комбинированный	Фронтальный опрос; работа с демонстрационным материалом	Равносильность неравенства, частное решение, общее решение, следствие неравенства, системы и совокупности неравенств, пересечение решений, объединение решений, иррациональные неравенства, неравенства с модулями	Иметь представление о решении неравенств с одной переменной. Уметь изображать на плоскости множество решений неравенств с одной переменной; составить набор карточек с заданиями	Умение решать диофантово уравнение и систему неравенств с двумя переменными; объяснить изученные положения на самостоятельном подобранных конкретных примерах; составлять текст научного стиля	
93	Решение иррациональных неравенств с одной переменной	1	Учебный практикум	Практикум, фронтальный опрос; решение упражнений, составление опорного конспекта		Знать решения неравенств с одной переменной. Уметь изображать на плоскости множество решений неравенств с одной переменной; использовать для решения познавательных задач справочную литературу	Умение свободно решать диофантово уравнение и систему неравенств с двумя переменными; определять понятия, приводить доказательства; работать с учебником, отбирать и структурировать материал; составить набор карточек с заданиями	
94	Решение неравенств с модулем	1	Поисковый	Практикум, индивидуальный опрос, работа с наглядными пособиями		Уметь: – решать неравенства с одной переменной; – изображать на плоскости множество решений неравенств с одной переменной; – находить и использовать информацию	Умение свободно решать диофантово уравнение и систему неравенств с двумя переменными; извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов; передавать информацию сжато, полно, выборочно	
95	Решение систем неравенств с одной переменной	1	Исследовательский	Проблемные задания, ответы на вопросы		Уметь: – решать неравенства с одной переменной; – изображать на плоскости множество решений неравенств с одной переменной; – привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы	Умение свободно решать диофантово уравнение и систему неравенств с двумя переменными; собрать материал для сообщения по заданной теме	
96	Системы уравнений	1	Комбинированный	Построение алгоритма действия, решение упражнений	Система уравнений, решение системы уравнений, равносильные системы, методы решения систем уравнений	Иметь представление о графическом решении системы из двух и более уравнений. Уметь добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа	Умение свободно применять различные способы при решении систем уравнений; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию	
97	Графическое решение систем уравнений	1	Учебный практикум	Практикум, фронтальный опрос		Знать, как графически и аналитически решать системы из двух и более уравнений. Уметь работать с учебником, отбирать и структурировать материал	Умение свободно применять различные способы при решении систем уравнений; извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов	
98	Системы из трех и более уравнений	1	Поисковый	Практикум, индивидуальный опрос, работа с наглядными пособиями		Уметь графически и аналитически решать системы из двух и более уравнений; собрать материал для сообщения по заданной теме	Умение свободно применять различные способы при решении систем уравнений; передавать информацию сжато, полно, выборочно; составить набор карточек с заданиями	
99	Уравнения с параметрами	1	Комбинированный	Фронтальный опрос; работа с	Уравнения с параметром, неравенства с	Иметь представление о решении уравнений и неравенств с параметрами. Уметь решать простейшие уравнения с	Умение составлять план исследования уравнения в зависимости от значений параметра, осуществлять	

				демонстрационные материалы	параметром, присмы решения уравнений и неравенств с параметрами	параметрами; обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры	разработанный план; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию	
100	Неравенства с параметрами	1	Учебный практикум	Практикум, фронтальный опрос; решение упражнений, составление опорного конспекта		Знать, как решать уравнения и неравенства с параметрами. Уметь решать простейшие уравнения с параметрами; обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры	Умение свободно решать уравнения и неравенства с параметрами; использовать для решения познавательных задач справочную литературу; собрать материал для сообщения по заданной теме; находить и использовать информацию	
101	Зачет по теме «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»	1	Контроль, обобщение и коррекция знаний	Опрос по теоретическому материалу; построение алгоритма решения задания		Уметь: – продемонстрировать теоретические и практические знания по теме «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»; – привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы; – составлять текст научного стиля	Свободное применение знаний и умений по теме «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств». Умение передавать информацию сжато, полно, выборочно; объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах	
102	Контрольная работа №9 по теме: «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»	1	Контроль, оценка и коррекция знаний	Решение контрольных заданий		Знать о различных методах решения уравнений и неравенств; о разных способах доказательств неравенств	Умение свободно пользоваться знаниями о различных методах решения уравнений и неравенств; знаниями о разных способах доказательств неравенств	
103	<i>Анализ контрольной работы. Повторительно-обобщающий урок.</i>	1	Коррекция знаний	Групповая. Решение качественных задач.		Знать о различных методах решения уравнений и неравенств; о разных способах доказательств неравенств	Умение свободно пользоваться знаниями о различных методах решения уравнений и неравенств; знаниями о разных способах доказательств неравенств	
Объемы тел.		15	<ul style="list-style-type: none"> – Формирования представлений о понятии объема многогранника и тела вращения. – Обобщения и систематизации сведения о многогранниках и телах вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов. – Создания условия для использования при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы. – Овладения умением проводить доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач. 					
104	Понятие объема.	1	Объяснительно-иллюстративная	Фронтальная индивидуальная, составление опорного конспекта и работа с ним,		Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема прямоугольного параллелепипеда. Умеют применять формулы для решения простейших задач. Воспроизведение правил и примеров, могут работать по заданному алгоритму.	Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема прямоугольного параллелепипеда. Умеют применять изученные формулы к решению различных задач на доказательство и вычисление	
105	Объем прямоугольного параллелепипеда	1	Проблемное изложение	Групповая. Решение качественных задач.		Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема прямоугольного параллелепипеда. Умеют применять формулы для решения простейших задач. Могут выполнять и оформлять тестовые задания, подбор аргументов для обоснования найденной ошибки	Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема прямоугольного параллелепипеда. Умеют применять изученные формулы к решению различных задач на доказательство и вычисление.	

106	Объем прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник	1	Объяснительно-иллюстративная	Фронтальная индивидуальная, работа с демонстрационным материалом		Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема прямой призмы с прямоугольным треугольником в основании. Умеют применять формулы для решения простейших задач. Умеют работать по заданному алгоритму, аргументировать ответ или ошибку.	Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема прямой призмы с прямоугольным треугольником в основании. Умеют применять формулы для решения задач.	
107	Теорема об объеме прямой призмы	1	Проблемное изложение	Групповая. Построение алгоритма действия, решение упражнений.		Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема прямой призмы и цилиндра. Умеют применять формулы для решения простейших задач.	Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема прямой призмы и цилиндра. Умеют применять формулы для решения задач. Могут работать с тестовыми заданиями.	
108	Теорема об объеме цилиндра	1	Комбинированная	Индивидуальная. Решение качественных задач.		Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема прямой призмы и цилиндра. Умеют применять формулы для решения простейших задач.	Умеют находить объемы тел в задачах на комбинацию тел. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме. Умеют передавать, информацию сжато, полно, выборочно.	
109	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла	1	Объяснительно-иллюстративная	Фронтальная индивидуальная, составление опорного конспекта и работа с ним, работа со сборником задач		Учащиеся знают формулы вычисления объемов изученных тел. Учащиеся умеют находить объем тел с использованием определенного интеграла в нестандартных случаях. Умеют добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа	Учащиеся знают формулы вычисления объемов изученных тел. Учащиеся умеют находить объем тел с использованием определенного интеграла несложных случаях. Умеют воспринимать устную речь, участвуют в диалоге	
110	Объем наклонной призмы	1	Объяснительно-иллюстративная	Фронтальная индивидуальная, составление опорного конспекта и работа с ним, работа со сборником задач		Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема наклонной призмы. Умеют применять формулы для решения простейших задач. Могут самостоятельно искать, и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.	Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема наклонной призмы. Умеют применять формулы для решения простейших задач. Могут аргументировано отвечать на поставленные вопросы, могут осмыслить ошибки и их устранить.	
111	Объем пирамиды.	1	Объяснительно-иллюстративная	Фронтальная индивидуальная, составление опорного конспекта и работа с ним, работа со сборником задач		Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема пирамиды и конуса. Умеют применять формулы для решения простейших задач. Владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные последствия своих действий.	Умеют находить объемы тел в задачах на комбинацию тел. Воспроизведение изученной информации с заданной степенью свернутости, подбор аргументов, соответствующих решению, могут правильно оформлять работу.	
112	Объем конуса	1	Проблемное изложение	Групповая. Решение качественных задач.		Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема пирамиды и конуса. Умеют применять формулы для решения простейших задач. Воспроизведение правил и примеров, могут работать по заданному алгоритму.	Учащиеся умеют применять изученные формулы к решению различных задач на доказательство и вычисление. Могут оформлять решения, выполнять задания по заданному алгоритму, участие в диалоге.	
113	Объем шара	1	Объяснительно-иллюстративная	Фронтальная индивидуальная, работа с демонстрационным		Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема шара. Умеют применять формулы для решения простейших задач. Могут собрать материал для	Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема шара. Умеют применять формулы для	

				м материалом		сообщения по заданной теме.	решения задач. Отражение в письменной форме своих решений, формирование умения рассуждать.		
114	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	1	Объяснительно-иллюстративная	Фронтальная индивидуальная, работа с демонстрационным материалом		Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема шарового сегмента, слоя и сектора. Умеют применять формулы для решения простейших задач.	Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема шарового сегмента, слоя и сектора. Умеют применять формулы для решения задач.		
115	Площадь сферы	1	Объяснительно-иллюстративная	Фронтальная индивидуальная, работа с демонстрационным материалом		Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулу площади сферы. Умеют применять формулы для решения простейших задач.	Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулу площади сферы. Умеют применять формулы для решения задач.		
116	Решение задач на объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	1	Объяснительно-иллюстративная	Фронтальная индивидуальная, составление опорного конспекта		Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема пирамиды и конуса. Умеют применять формулы для решения простейших задач. Умеют проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать.	Умеют решать задачи на нахождение объемов в комбинации тел. Умеют работать по заданному алгоритму, выполнять и оформлять тестовые задания, сопоставлять предмет и окружающий мир.		
117	Зачет по теме «Объемы тел»	1		Самостоятельное планирование и проведение исследования решения		Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема пирамиды и конуса. Умеют применять формулы для решения простейших задач. Умеют проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать.	Умеют решать задачи на нахождение объемов в комбинации тел. Умеют работать по заданному алгоритму, выполнять и оформлять тестовые задания, сопоставлять предмет и окружающий мир.		
118	Контрольная работа № 10 по теме «Объемы тел»	1	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	Индивидуальное решение контрольных заданий.		Учащиеся демонстрируют умение вычислять объемы пирамиды, конуса, наклонной и прямой призмы, вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла	Учащиеся могут свободно использовать умение вычислять объемы пирамиды, конуса, наклонной и прямой призмы, вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла		
Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 11 класс		22	Обобщение и систематизация курса математики 11 класса, решая тестовые задания по сборнику Математика 11 ^Т – 2016. Задания из открытого банка заданий. Создание условия для плодотворного участия в работе в группе; умения самостоятельно и мотивированно организовывать						
119-120	Повторение: методы решения показательных уравнений, неравенств и их систем.	2	Практикум	Решение тестовых заданий с выбором ответа		Уметь: – пользоваться общими методами решения показательных уравнений, неравенств и их систем; – извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов	Умение обобщать и систематизировать сведения о показательных уравнениях, неравенствах, системах и методах их решения; собрать материал для сообщения по заданной теме		
121-122	Повторение: методы решения логарифмических уравнений, неравенств и их систем	2	Практикум	Решение качественных тестовых заданий с числовым ответом		Уметь пользоваться общими методами решения логарифмических уравнений, неравенств и их систем; использовать для решения познавательных задач справочную литературу	Умение обобщать и систематизировать сведения о логарифмических уравнениях, неравенствах, системах и методах их решения; работать с учебником, отбирать и структурировать материал		
123	Повторение:	1	Практикум	Решение		Уметь пользоваться общими методами решения	Умение обобщать и систематизировать		

	методы решения иррациональных уравнений, неравенств и их систем			качественных тестовых заданий с числовым ответом		иррациональных уравнений, неравенств и их систем; использовать компьютерные технологии для создания базы данных	сведения об иррациональных уравнениях, неравенствах, системах и методах их решения; добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа	
124-125	Повторение: методы решения уравнений, неравенств и их систем с параметром	2	Практикум	Проблемные тестовые задания с полным ответом		Уметь пользоваться общими методами решения уравнений, неравенств и их систем с параметром; извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов	Умение обобщать и систематизировать сведения об уравнениях, неравенствах, системах с параметром и методах их решения; определять понятия, приводить доказательства	
126	Повторение: Тождественные преобразования выражений.	1	Практикум	Решение тестовых заданий с выбором ответа		Уметь: – владеть понятием степени с рациональным показателем, выполнять тождественные преобразования и находить их значения; – выполнять тождественные преобразования с корнями и находить их значение; – определять понятия, приводить доказательства	Умение выполнять тождественные преобразования выражений и находить их значения; выполнять тождественные преобразования логарифмических выражений; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах	
127	Повторение: неравенства.	1	Практикум	Решение качественных тестовых заданий с числовым ответом		Уметь: – решать системы уравнений, содержащих одно или два уравнения (логарифмических, иррациональных, тригонометрических); – решать неравенства с одной переменной на основе свойств функции; – извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов	Умение использовать несколько приемов при решении уравнений; решать уравнения с использованием равносильности уравнений; использовать график функции при решении неравенств (графический метод)	
128-129	Повторение: производная.	2	Практикум	Решение качественных тестовых заданий с числовым ответом		Уметь: – находить производную функции; – находить множество значений функции; – находить область определения сложной функции; – использовать четность и нечетность функции	Умение исследовать свойства сложной функции; использовать свойство периодичности функции для решения задач; читать свойства функции по графику и распознавать графики элементарных функций	
130	Повторение: текстовые задачи.	1	Практикум	Проблемные тестовые задания с полным ответом		Уметь решать и проводить исследование решения системы, содержащей уравнения разного вида; решать текстовые задачи на нахождение наибольшего (наименьшего) значения величины с применением производной	Умение применять общие приемы решения уравнений; решать комбинированные уравнения и неравенства; решать задачи на оптимизацию	
131	Повторение: тестовые задачи	1	Практикум	Проблемные тестовые задания с полным ответом		Уметь: – решать неравенства с параметром; – использовать несколько приемов при решении уравнений и неравенств; – составлять текст научного стиля	Умение использовать график функции при решении неравенств с параметром (графический метод); приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы	
132-133	Повторение: метод координат в пространстве	2	Практикум	Решение задач		Уметь: – решать типовые задачи, использовать полученные знания для исследования несложных практических ситуаций.	Умение свободно пользоваться знаниями при решении различных творческих задач	
134-135	Повторение: цилиндр, конус,	2	Практикум	Решение задач		Уметь: – изображать основные многогранники и тела	Умение изображать основные многогранники и тела вращения;	

	шар					<p>вращения;</p> <p>- выполнять чертежи по условиям задач и решать простейшие задачи.</p>	<p>выполнять чертежи по условиям задач и решать задачи на комбинацию тел.</p>	
136-137	Повторение: объемы тел	2	Практикум	Решение задач		<p>Уметь:</p> <p>- применять формулы для решения простейших задач;</p> <p>- проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать.</p>	<p>Умение решать задачи на нахождение объемов в комбинации тел, работать по заданному алгоритму, выполнять и оформлять тестовые задания, сопоставлять предмет и окружающий мир.</p>	
138-139	Итоговая контрольная работа №11	2	Контроль, оценка и коррекция знаний	Решение контрольных заданий		<p>Уметь обобщать и систематизировать знания по основным темам курса математики за 11 класс</p>	<p>Умение обобщать и систематизировать знания по задачам повышенной сложности</p>	
140	Заключительный урок	1						