

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 10 С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ»

Приложение  
к основной образовательной программе  
среднего общего образования

РАССМОТРЕНО  
на заседании ШМО  
учителей математики  
протокол от 28.08.2017 № 1

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом директора М.АОУ СОШ № 10  
от 29.08.2017 № 29/1-О



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по учебному предмету  
**«Математика»**  
10-11 класс  
среднего общего образования

ГО Первоуральск

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по математике для 10-11 класса составлена в соответствии с требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования, на основе программы для общеобразовательных учреждений, одобренной Министерством образования Р с использованием рекомендаций авторских программ Л.С.Атанасяна и А.Б.Жижченко

Она позволяет получить представление о целях и содержании обучения геометрии, алгебры и начала анализа в 10 -11 классах, в рамках обучения по учебникам Л.С. Атанасяна и др. (геометрия), Ш.А. Алимова, Ю.М. Колягина и др. (алгебра и начала анализа).

Изучение математики направлено на достижение **следующих целей**: формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики; развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе; овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

### **Изучение математики в 10-11классе направлено на достижение следующих целей:**

- **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;

- **овладение** языком математики в устной и письменной форме, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;

- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;

- **воспитание** средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

Задачи курса геометрии для достижения поставленных целей:

- Систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве;
- Формирование умения применять полученные знания для решения практических задач, проводить доказательные рассуждения, логически обосновывать выводы для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне.

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика.

### **Требования к уровню подготовки выпускников.**

## **Уметь:**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;

## **ЧИСЛОВЫЕ И БУКВЕННЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ**

### **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;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;

### **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, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

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

- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов;

## **НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**

## **уметь**

- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;

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

- решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа;

## **УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА**

### **уметь**

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

### **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, выполнять чертежи по условиям задач;
- - строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- - решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
- - 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;
- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет;

- - для вычисления площадей поверхностей и объемов пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

- - построения и исследования простейших математических моделей

## Содержание 10 класса

Глава I «Повторение курса алгебры 7-9 классов» в профильных классах планируется по усмотрению учителя. Материал данной главы предлагается учащимся для повторения в классе и дома. Так как самостоятельная работа с учебной литературой учащихся профильных классов – одна из основных форм их обучения., то часть материала этой главы используется для самостоятельной работы учащихся на уроке. Материалы двух последних параграфов разбираются на уроке, сходя из дополнительных часов ( на изучение параграфов **12** и **13** отведено по 2 ч).

### **Повторение курса алгебры 7-9 класса - 4 ч**

**Множества. Логика (2ч).** Множества и его элементы. Подмножества. Разность множеств. Дополнение до множества. Числовые множества. Пересечение и объединение множеств.

Основные понятия и законы логики (высказывания; предложения с переменными; символы общности и существования). Принципы конструирования и доказательства теорем (прямая и обратная теоремы; необходимые и достаточные условия; противоположные теоремы).

**Делимость чисел (4 ч).** Понятие делимости. Делимость суммы и произведения. Деление с остатком. Признаки делимости. Решение уравнений в целых числах.

**Многочлены и системы уравнений (8ч).** Многочлены от одной переменной. Делимость многочленов. Системы уравнений.

**Аксиомы стереометрии и их следствия(4 ч).** Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

**Параллельность прямых и плоскостей (16 ч).** Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трёх прямых. Параллельность прямой и плоскости. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур.

**Действительные числа. Степень с действительным показателем (8ч).** Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с натуральным и действительным показателями, свойства степени с действительным показателем. Преобразование простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень.

**Перпендикулярность прямых и плоскостей (17 ч).** Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между параллельными плоскостями, между скрещивающимися прямыми.

**Степенная функция(10 ч).** Степенная функция, её свойства и график. Взаимно-обратные функции. Сложная функция. Дробно-линейная функция. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.



# I полугодие

## Глава I. Повторение курса алгебры 7-9 класса - 6 ч

1.	<b>Упрощение рациональных выражений</b>	Проблемные задания, фронтальный опрос, упражнения	Индивидуальная. Решение качественных задач.	Знают формулы сокращенного умножения; могут сокращать дроби и выполнять все действия с дробями. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. (П)	Умеют доказывать рациональные тождества и упрощать выражения, применяя формулы сокращенного умножения. Умеют передавать, информацию сжато, полно, выборочно. (ТВ)	Работа на ИД	4.09		
2.	<b>Решение уравнений</b>	Проблемные задания, фронтальный опрос, упражнения	Индивидуальная. Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы.	Знают, как: решать рациональные, квадратные уравнения и простейшие иррациональные; составлять уравнения по условию задачи; использовать для приближенного решения уравнений графический метод (П)		Работа на ИД	4.09		
3.	Решение неравенств	Практикум, фронтальный опрос	Индивидуальная. Построение алгоритма действия, решение упражнений, ответы на вопросы.	Учащиеся знают о решении рациональных, квадратных неравенств и простейших иррациональных. Могут составлять неравенства по условию задачи; использовать для приближенного решения неравенств графический метод. (П).		Работа на ИД	7.09		
4.	Вводный контроль	тесты Самостоятельное планирование и проведение исследования решения	Индивидуальное решение контрольных заданий.	Учащихся демонстрируют умение обобщения и систематизации знаний по основным темам курса математики 9 класса. (П)		Работа на ИД	7.09		
5.	§12. Множества	Организация совместной учебной деятельности	Групповая, Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями.	Учащиеся имеют представление о множестве как о неопределяемом понятии, умеют задавать множества всеми способами, отрабатывать навыки выполнения операции над множествами.		Работа на ИД	11.09		

6.	§13. Логика	Организация совместной учебной деятельности	Групповая, Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями.	Знакомство учащихся с основными понятиями и законами логики, принципами конструирования и доказательства теорем. учащиеся должны уметь строить отрицание предложенного высказывания (упражнение 225), находить множество истинности предложения с переменной (№ 227); понимать смысл записей, использующих кванторы общности и существования (№ 228); опровергать ложное утверждение, приводя контрпример (№ 233); формулировать теорему, обратную данной (№ 231); осмысленно использовать термины «необходимо» и «достаточно»; отвечать на вопросы, приведенные в конце параграфа.	Работа на ИД	11.09			
Глава II. Делимость чисел - 4 ч									
7.	§1. Понятие делимости. Делимость суммы и произведения.	Организация совместной учебной деятельности	Групповая, Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями.	учащиеся ознакомлены с методами решения задач теории чисел, связанных с понятием делимости, развитие представлений учащихся о делимости чисел, систематизация свойств делимости и применение их при решении задач.	Работа на ИД	14.09			
8.	§2. Деление с остатком.	Организация совместной учебной деятельности	Групповая, Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями.	Знают теорему о делении с остатком; Умеют работать с учебником, отбирать и структурировать материал. (П)	Работа на ИД	14.09			
9.	§3. Признаки делимости.	Организация совместной учебной деятельности	Групповая, Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями.	Знают о делимости целых чисел; о деление с остатком. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (Р)	Работа на ИД	18.09			
10.	§5. Решение уравнений в целых числах.	Лекция, работа с	Фронтальная, работа с дополнительным	Знают о делимости целых чисел; о деление с остатком. Могут решать	Работа на ИД				



		книгой	материалом	задачи с целочисленными неизвестными. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (Р)			18.09		
Глава III. Многочлены и системы уравнений - 8 ч									
11.	§1. Многочлены от одной переменной. Делимость многочленов.	Проблемные задания	Групповая, индивидуальная Отработка алгоритма действия, решение упражнений	Учащиеся могут выполнять арифметические операции над многочленами от одной переменной, делить многочлен на многочлен с остатком, раскладывать многочлены на множители. (Р)	Учащиеся могут выполнять арифметические операции над многочленами от одной переменной, делить многочлен на многочлен с остатком, раскладывать многочлены на множители. (И)	Работа на ИД	21.09		
12.	§5. Решение алгебраических уравнений разложением на множители	Лекция, демонстрация таблиц	Фронтальная Индивидуальная. Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы.	Учащиеся знают методы решения уравнений высших степеней: метод разложения на множители и метод введения новой переменной; знают метод решения возвратных уравнений. (Р)	Учащиеся могут применять кроме метода разложения на множители и метода введения новой переменной, при решении уравнений высших степеней, используют различные функционально – графические приемы. (И)	Работа на ИД	21.09		
13.	Решение алгебраических уравнений разложением на множители	Проблемные задания	Групповая, индивидуальная Отработка алгоритма действия, решение упражнений	Учащиеся знают методы решения уравнений высших степеней: метод разложения на множители и метод введения новой переменной; знают метод решения возвратных уравнений. (П)	Учащиеся могут применять кроме метода разложения на множители и метода введения новой переменной, при решении уравнений высших степеней, используют различные функционально – графические приемы. (И)	Работа на ИД	25.09		
14.	§10. Системы уравнений.	Лекция, демонстрация слайд – лекции	Фронтальная Индивидуальная. Составление опорного конспекта, решение	Умеют графически решать системы, составленные из двух и более уравнений. (Р)	Умеют графически решать системы, составленные из двух и более уравнений. (Р) Умеют применять различные способы	Работа на ИД			

			задач	Умеют применять различные способы при решении систем уравнений. (П)	при решении систем уравнений. (П)		25.09		
15.	Системы уравнений.	Организация совместной учебной деятельности	Индивидуальна. Отработка алгоритма действия, решение упражнений	Умеют применять различные способы при решении систем уравнений. (П)		Работа на ИД	28.09		
16.	Системы уравнений. Самостоятельная работа	Проблемные задачи фронтальный опрос, упражнения	Индивидуальная. Решение качественных задач			Работа на ИД	28.09		
17.	Урок обобщения и систематизации знаний.	Организация совместной учебной деятельности	Индивидуальная. Решение качественных задач			Учащихся консультируются у учителя по вопросам данной темы, владеют навыками самоанализа и самоконтроля, готовятся к контрольной работе	Работа на ИД	2.10	
18.	Контрольная работа № 1 по теме «Системы уравнений»	Самостоятельное планирование и проведение исследования решения	Индивидуальное решение контрольных заданий.	Учащихся демонстрируют: знания о многочленах от одной и нескольких переменных, о методах решения уравнений высших степеней. Владеют навыками самоанализа и самоконтроля. (П)	Учащиеся могут свободно пользоваться знаниями о многочленах от одной и нескольких переменных, о методах решения уравнений высших степеней. (ТВ)	Работа на ИД	2.10		
<b>Аксиомы стереометрии и их следствия. 4 ч</b>									
19.	<b>Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.</b>	проблемные задания, индивидуальный опрос	Фронтальная, групповая. фронтальная работа с конспектом, работа с книгой и наглядными пособиями.	Имеют представление об аксиоматическом способе построения геометрии, знают основные фигуры в пространстве, способы их обозначения, знают формулировки аксиом стереометрии, умеют применять их для решения простейших задач (П)	Могут изображать все способы взаимного расположения точек, прямых и плоскостей в пространстве, иметь представление о параллельном проектировании, способах изображения пространственных тел (И)	Работа на ИД	5.10		

20.	<b>Некоторые следствия из аксиом</b>	Проблемные задания, индивидуальный опрос	Фронтальная, групповая. Построение алгоритма действия, решение упражнений. ответы на вопросы.	Знают формулировки следствий, умеют проводить доказательные рассуждения и применять их для решения задач, имеют представление об элементарных построениях в пространстве, знают три способа построения плоскостей (Р)	Умеют применять необходимую аксиому или следствие для обоснования взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве, выполняют простейшие геометрические построения (И)	Работа на ИД	5.10		
21.	<b>Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий</b>	Практикум, фронтальный опрос, упражнения	Индивидуальная. Решение качественных задач.	Знают формулировки следствий, умеют проводить доказательные рассуждения и применять их для решения задач, имеют представление об элементарных построениях в пространстве, знают три способа построения плоскостей (П)	Умеют применять необходимую аксиому или следствие для обоснования взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве, выполняют простейшие геометрические построения (ТВ)	Работа на ИД	9.10		
22.	<b>Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий</b>					Работа на ИД	9.10		

**Параллельность прямых и плоскостей (16ч )**

23.	<b>Параллельные прямые в пространстве</b>	Лекция, демонстрация слайдов	Групповая, индивидуальная. Построение алгоритма действия, решение упражнений, ответы на вопросы.	Знают определение параллельных прямых в пространстве, формулировки основных теорем о параллельности прямых, умеют их доказывать и распознавать в конкретных условиях, применять теоремы к решению задач (П)	Могут использовать свойства пересекающихся, параллельных и скрещивающихся прямых при решении задач. Могут дать оценку информации, фактам, процессам, определять их актуальность. (И)	Работа на ИД	12.10		
24.	<b>Параллельность прямой и плоскости</b>	Организация совместной учебной деятельности	Фронтальная, групповая. фронтальная работа с конспектом, работа с книгой и наглядными пособиями.	Знают определение параллельных прямых в пространстве, формулировки основных теорем о параллельности прямых, умеют их доказывать и	Могут использовать свойства пересекающихся, параллельных и скрещивающихся прямых при решении задач. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных	Работа на ИД	12.10		

				распознавать в конкретных условиях, применять теоремы к решению задач (Р)	примерах (И)				
25.	<b>Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости» Самостоятельная работа обучающего характера</b>					Групповая, индивидуальная. Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы.	Работа на ИД	16.10	
26.	<b>Скрещивающиеся прямые</b>	Лекция, демонстрация слайдов	Фронтальная, индивидуальная, составление опорного конспекта и работа с ним, работа со сборником задач	Могут различать пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые; угол между прямыми в пространстве. Владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные последствия своих действий. (Р)	Могут использовать свойства пересекающихся, параллельных и скрещивающихся прямых при решении задач, используя понятие угол между прямыми в пространстве. (И)		Работа на ИД	16.10	
27.	<b>Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми</b>	Проблемные задачи, индивидуальный опрос	групповая, индивидуальная. Построение алгоритма действия, решение упражнений, ответы на вопросы.	Могут различать пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые; угол между прямыми в пространстве. Могут излагать информацию, обосновывая свой собственный подход. Умеют проводить самооценку собственных действий. (П)	Могут использовать свойства пересекающихся, параллельных и скрещивающихся прямых при решении задач, используя понятие угол между прямыми в пространстве (И)		Работа на ИД	19.10	
28.	<b>Решение задач по теме «Взаимное расположение прямых в</b>	Организация совместной учебной деятельности	Индивидуальная. Решение качественных задач.	Могут различать пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся	Могут использовать свойства пересекающихся, параллельных и скрещивающихся прямых при решении задач, используя		Работа на ИД		

	пространстве. Угол между двумя прямыми»			прямые; угол между прямыми в пространстве. Могут найти и устранить причины возникших трудностей (П)	понятие угол между прямыми в пространств (ТВ)		19.10		
29.	Решение задач по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	Практикум, фронтальный опрос, упражнения	Индивидуальная. Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы.	Могут различать пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые; угол между прямыми в пространстве Могут отделить основную информацию от второстепенной информации. (П)	Могут использовать свойства пересекающихся, параллельных и скрещивающихся прямых при решении задач, используя понятие угол между прямыми в пространстве (ТВ)	Работа на ИД	23.10		
30.	Контрольная работа № 2 по теме «Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости»	Самостоятельное планирование и проведение исследования решения	Индивидуальное решение контрольных заданий.	Учащихся демонстрируют: понимание аксиом стереометрии, умеют решать задачи	Учащиеся могут свободно пользоваться аксиомами стереометрии при решении задач	Работа на ИД	23.10		
Параллельность плоскостей - 2 ч. Тетраэдр. Параллелепипед- 6 ч									
31.	Параллельные плоскости	Лекция, демонстрация слайдов	Фронтальная, индивидуальная. составление опорного конспекта и работа с ним, работа со сборником задач	Знают определение и признаки параллельности плоскостей. Поиск нескольких способов решения, аргументация рационального способа, проведение доказательных рассуждений. (Р)	Могут применять определение и признаки параллельности плоскостей при решении задач. Умеют участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение. (И)	Работа на ИД	26.10		
32.	Свойства параллельных плоскостей	Проблемные задачи	Групповая, индивидуальная, работа с демонстрационным материалом	Знают определение и признаки параллельности плоскостей. Могут самостоятельно искать, и отбирать необходимую	Могут применять определение и признаки параллельности плоскостей при решении задач. Умеют формировать вопросы, задачи, создавать проблемную	Работа на ИД	26.10		

				для решения учебных задач информацию (П)	ситуацию. (ТВ)				
33.	Тетраэдр	лекция, демонстрация слайдов	Фронтальная, индивидуальная. Построение алгоритма действия, решение упражнений. ответы на вопросы.	Могут отличать тетраэдр от других видов пространственных тел. Знают определение тетраэдра, всех его элементов. Могут излагать информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории. (Р)	Могут решать простейшие задачи на нахождение элементов тетраэдра. Могут, аргументировано отвечать на поставленные вопросы, могут осмыслить ошибки и их устранить. (И)	Работа на ИД	7.11		
34.	Параллелепипед	Практикум, фронтальный опрос, упражнения	Индивидуальная, групповая. фронтальная работа с конспектом, работа с книгой и наглядными пособиями.	Могут отличать тетраэдр от других видов пространственных тел. Знают определение тетраэдра, всех его элементов. Осуществляют проверку выводов, положений, закономерностей, теорем. (П)	Могут решать простейшие задачи на нахождение элементов тетраэдра. Адекватное восприятие устной речи, проведение информационно-смыслового анализа текста, приведение примеров. (И)	Работа на ИД	10.11		
35.	Задачи на построение сечений		Фронтальная, индивидуальная, работа с демонстрационным материалом	Могут узнавать параллелепипед среди многогранников, знают определение параллелепипеда, основных его элементов, знать свойства параллелепипеда. Умеют проводить самооценку собственных действий. (Р)	Умеют применять их при решении задач все свойства параллелепипеда. Формирование умения составлять конспект, проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать. (ТВ)	Работа на ИД	11.11		
36.	Задачи на построение сечений	Лекция, демонстрация слайдов				Работа на ИД	11.11		
37.	Закрепление свойств параллелепипеда. Самостоятельная работа	Организация совместной учебной деятельности	Индивидуальная, групповая. Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы.	Могут узнавать параллелепипед среди многогранников, знают определение параллелепипеда,	Умеют применять их при решении задач все свойства параллелепипеда. Воспроизведение теории прослушанной с заданной степенью свернутости, участие	Работа на ИД			

				основных его элементов, знать свойства параллелепипеда. Восприятие устной речи, участие в диалоге, запись главного, приведение примеров. (П)	в диалоге, подбор аргументов для объяснения ошибки. (ТВ)		12.11		
38.	Контрольная работа № 3 по теме «Параллельные плоскости. Тетраэдр. Параллелепипед»	Самостоятельное планирование и проведение исследования решения	Индивидуальное решение контрольных заданий.	Учащихся демонстрируют: понимания основных элементов стереометрии, пространственных фигур, параллельности прямых в пространстве, параллельности прямой и плоскости; параллельности двух плоскостей.	Учащиеся могут свободно пользоваться свойствами параллельности прямых и плоскостей.	Работа на ИД	14.11		
Глава IV. Действительные числа. Степень с действительным показателем (8ч).									
39.	§1. Действительные числа..	Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения	Групповая, индивидуальная, работа с демонстрационным материалом,	Имеют представление об определении модуля действительного; могут применять свойства модуля. Умеют составлять текст научного стиля. Могут критически оценить информацию адекватно поставленной цели. (Р)	Могут доказывать свойства модуля и решать модульные неравенства. Могут составить набор карточек с заданиями. Умеют использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа. (И)	Работа на ИД	14.11		
40.	§2. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	Проблемные задания, работа с книгой	Фронтальная. Построение алгоритма действия, решение упражнений.	Учащиеся имеют представление о бесконечно убывающей геометрической прогрессии, умеют находить сумму этой прогрессии. Умеют составлять текст научного стиля. Могут критически оценить информацию адекватно поставленной цели. (Р)		Работа на ИД	17.11		
41.	§3. Арифметический корень натуральной степени.	Лекция, демонстрация слайд – лекции	Фронтальная Построение алгоритма действия, решение упражнений, ответы на вопросы.	Имеют представление об определении корня n-ой степени, его свойствах; умеют выполнять преобразования	Умеют применять определение корня n-ой степени, его свойства; умеют выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы.	Работа на ИД	18.11		

42.	Арифметический корень натуральной степени. Самостоятельная работа	Проблемные задачи фронтальный опрос, упражнения	Групповая. Отработка алгоритма действия, решение упражнений, ответы на вопросы.	выражений, содержащих радикалы. Умеют вступать в речевое общение. Умеют находить и использовать информацию (Р)	Используют компьютерные технологии для создания базы данных. (И)	Работа на ИД	19.11			
43.	§4. Степень с рациональным и действительным показателем. Преобразование выражений.	Лекция, демонстрация таблиц	Фронтальная Индивидуальная. Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы.	Имеют представление, как выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени. (Р)	Знают и умеют обобщать понятие о показателе степени, выполняя преобразование выражений, содержащих радикалы. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (И)	Работа на ИД	21.11			
44.	Степень с рациональным и действительным показателем. Преобразование выражений.					Работа на ИД	21.11			
45.	Урок обобщения и систематизации знаний.	Организация совместной учебной деятельности	Индивидуальная. Решение качественных задач	Учащихся консультируются у учителя по вопросам данной темы, владеют навыками самоанализа и самоконтроля, готовятся к контрольной работе		Работа на ИД	25.11			
46.	Контрольная работа № 4 по теме «Действительные числа. Степень с действительным показателем»	Самостоятельное планирование и проведение исследования решения	Индивидуальное решение контрольных заданий.	Учащихся демонстрируют: понимания основных элементов стереометрии, пространственных фигур, параллельности прямых в пространстве, параллельности прямой и плоскости; параллельности двух плоскостей.	Учащиеся могут свободно пользоваться свойствами параллельности прямых и плоскостей.	Работа на ИД	26.11			
<b>Перпендикулярность прямых и плоскостей (17ч).</b>										
47.	Перпендикулярные прямые в	Лекция, демонстрация	Фронтальная.. Построение алгоритма	Могут найти угол между прямыми различно	Могут находить углы между элементами многогранника.	Работа на ИД				



	пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	слайдов	действия, ответы на вопросы.	расположенных в пространстве. Могут выделить и записать главное, могут привести примеры. (Р)	Воспроизведение прослушанной и прочитанной информации с заданной степенью свернутости. (И)		28.11		
48.	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	Проблемные задачи, индивидуальный опрос	Фронтальная. Решение упражнений, составление опорного конспекта.	Могут найти угол между прямыми различно расположенных в пространстве. Составление плана выполнения построений, приведение примеров, формулирование выводов. (Р)	Могут находить углы между элементами многогранника. Владение умением предвидеть возможные последствия своих действий. (И)	Работа на ИД	28.11		
49.	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	Организация совместной учебной деятельности	Групповая. Составление опорного конспекта и работа с ним, работа со сборником задач	Знают признак перпендикулярности прямой и плоскости; понятие ортогональное проектирование. Умеют добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа. (П)	Могут решать задачи, используя ортогональное проектирование. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. (И)	Работа на ИД	1.12		
50.	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости	Практикум, фронтальный опрос, упражнения	Индивидуальная, групповая, работа с демонстрационным материалом	Знают признак перпендикулярности прямой и плоскости; понятие ортогональное проектирование. Могут заполнять и оформлять таблицы, отвечать на вопросы с помощью таблиц. (П)	Могут решать задачи, используя ортогональное проектирование. Умеют выполнять и оформлять задания программированного контроля. (ТВ)	Работа на ИД	2.12		
51.	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости. Математический диктант	Практикум, фронтальный опрос, упражнения	Индивидуальная. Решение качественных задач.	Знают признак перпендикулярности прямой и плоскости; понятие ортогональное проектирование. Умеют	Могут решать задачи, используя ортогональное проектирование. Умеют работать по заданному алгоритму, аргументировать ответ или ошибку. (ТВ)	Работа на ИД	2.12		

52.	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости. Самостоятельная работа			пользоваться энциклопедией, математическим справочником, записанными правилами. (ТВ)		Работа на ИД	3.12		
53.	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах	Лекция, демонстрация слайдов	Фронтальная, индивидуальная, составление опорного конспекта и работа с ним, работа со сборником задач	Знают понятие перпендикуляр и наклонная; теорему о трех перпендикулярах. Восприятие устной речи, проведение информационно-смыслового анализа текста и лекции, приведение и разбор примеров. (Р)	Могут решать задачи, зная понятие перпендикуляра и наклонной, а также теорему о трех перпендикулярах. Проведение информационно-смыслового анализа прочитанного текста, участие в диалоге, приведение примеров. (И)	Работа на ИД	5.12		
54.	Угол между прямой и плоскостью	Проблемные задачи, индивидуальный опрос	Фронтальная, фронтальная работа с конспектом, работа с книгой и наглядными пособиями.	Знают понятие перпендикуляр и наклонная; теорему о трех перпендикулярах. Участие в диалоге, отражение в письменной форме своих решений, работа с математическим справочником, формирование умения выполнения и оформления тестовых заданий (Р)	Могут решать задачи, зная понятие перпендикуляра и наклонной, а также теорему о трех перпендикулярах. Восприятие устной речи, участие в диалоге, формирование умения составлять и оформлять таблицы, приведение примеров. (И)	Работа на ИД	5.12		
55.	Повторение теории. Решение задач на применение теоремы о трёх перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью	Организация совместной учебной деятельности	Групповая. Построение алгоритма действия, решение упражнений, ответы на вопросы.	Знают понятие перпендикуляр и наклонная; теорему о трех перпендикулярах. Могут е работать по заданному алгоритму, доказывать правильность	Могут решать задачи, зная понятие перпендикуляра и наклонной, а также теорему о трех перпендикулярах. Подбор аргументов для ответа на поставленный вопрос, приведение примеров. (И)	Работа на ИД	8.12		

				решения с помощью аргументов. (П)					
56.	Угол между прямой и плоскостью  (повторение)	Проблемные задачи, индивидуальный опрос	Фронтальная, фронтальная работа с конспектом, работа с книгой и наглядными пособиями.	Знают понятие перпендикуляр и наклонная; теорему о трех перпендикулярах. Участие в диалоге, отражение в письменной форме своих решений, работа с математическим справочником, формирование умения выполнения и оформления тестовых заданий (Р)	Могут решать задачи, зная понятие перпендикуляра и наклонной, а также теорему о трех перпендикулярах. Восприятие устной речи, участие в диалоге, формирование умения составлять и оформлять таблицы, приведение примеров. (И)	Работа на ИД	10.12		
57.	Двугранный угол	Лекция, демонстрация слайдов	Фронтальная, индивидуальная работа с конспектом, работа с книгой и наглядными пособиями.	Знают понятие двугранный угол; признак перпендикулярности двух плоскостей. Формировать умение выбрать и выполнить задание по своим силам и знаниям, применить знания для решения практических задач. (Р)	Могут решать задачи, зная понятие двугранный угол и признак перпендикулярности двух плоскостей. Отражение в письменной форме своих решений, формирование умения рассуждать. (И)	Работа на ИД	13.12		
58.	Признак перпендикулярности двух плоскостей	Проблемные задачи, индивидуальный опрос	Фронтальная, работа с демонстрационным материалом	Знают понятие двугранный угол; признак перпендикулярности двух плоскостей. Восприятие устной речи, участие в диалоге, умеют аргументировано отвечать, приведение примеров. (П)	Могут решать задачи, зная понятие двугранный угол и признак перпендикулярности двух плоскостей. Проведение информационно-смыслового анализа прочитанного текста, составление конспекта, участие в диалоге. (И)	Работа на ИД	13.12		

59.	Прямоугольный параллелепипед	Проблемные задачи, индивидуальный опрос	Фронтальная, работа с демонстрационным материалом			Работа на ИД	15.12		
60.	Решение задач на применение свойств прямоугольного параллелепипеда	Проблемные задачи, индивидуальный опрос	Фронтальная, работа с демонстрационным материалом			Работа на ИД	16.12		
61.	Перпендикулярность прямых и плоскостей (повторение)	Практикум, фронтальный опрос, упражнения	Индивидуальная. Решение качественных задач.	Знают понятие двугранный угол; признак перпендикулярности двух плоскостей. Подбор аргументов, соответствующих решению, формирование умения работать по заданному алгоритму, сопоставлять. (ТВ)	Могут решать задачи, зная понятие двугранный угол и признак перпендикулярности двух плоскостей. Могут рассуждать, аргументировать, обобщать, выступать с решением проблемы, умение вести диалог. (ТВ)	Работа на ИД	16.12		
62.	Решение задач по теме «перпендикулярность прямых и плоскостей»					Могут решать задачи, зная понятие двугранный угол и признак перпендикулярности двух плоскостей. Могут рассуждать, аргументировать, обобщать, выступать с решением проблемы, умение вести диалог. (ТВ)	Работа на ИД	17.12	
63.	Контрольная работа № 5 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскости»	Самостоятельное планирование и проведение исследования решения	Индивидуальное решение контрольных заданий.	Учащиеся обобщают и систематизируют знания о перпендикулярности прямых, перпендикуляре и наклонных, известные им из курса планиметрии.	Учащиеся могут свободно рассмотреть ортогональное проектирование и его свойства, тем самым расширить знания о геометрических чертежах	Работа на ИД	17.12		
Глава V. Степенная функция. (10ч).									
64.	§1. Степенная функция, её свойства и график.	Лекция, демонстрация слайд –	Фронтальная Индивидуальная. Составление опорного конспекта, работа с	Имеют представление, как строить графики степенных функций при различных значениях	Знают свойства функций. Умеют исследовать функцию по схеме, выполнять построение графиков, используя	Работа на ИД			

		лекции	тестом и книгой	показателя; описывают по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения. (Р)	геометрические преобразования. Могут самостоятельно искать, и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию. (И)		19.12		
65.	Степенная функция, её свойства и график.	Практикум, фронтальный опрос	Индивидуальная. Решение упражнений, ответы на вопросы.	Знают, как строить графики степенных функций при различных значениях показателя; описывают по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения. (П)	Знают свойства функций. Умеют исследовать функцию по схеме, выполнять построение графиков сложных функций. Умеют обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры. (И)	Работа на ИД	19.12		
66.	Степенная функция, её свойства и график Самостоятельная работа.	Организация совместной учебной деятельности	Групповая, индивидуальная. Решение упражнений, ответы на вопросы.	Могут строить графики степенных функций при различных значениях показателя; описывают по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения. Умеют, развернуто обосновывать суждения (П)	Знают свойства функций. Умеют исследовать функцию по схеме, выполнять построение графиков сложных функций. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (ТВ)	Работа на ИД	22.12		
67.	§3. Дробно-линейная функция.	проблемные задания, фронтальный опрос, упражнения	Групповая, индивидуальная. Составление опорного конспекта, решение задач.	Учащиеся имеют представление о дробно-линейной функции, Умеют строить график дробно-линейной функции, знают и умеют применять свойства данной функции.		Работа на ИД	26.12		

68.	§4. Равносильные уравнения и неравенства.	Лекция, демонстрация решений качественных задач	Фронтальная Составление опорного конспекта, решение задач, работа с тестом и книгой	Имеют представление о равносильности уравнений и неравенств. Знают основные теоремы равносильности. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Могут составить набор карточек с заданиями. (Р)	Умеют производить равносильные переходы с целью упрощения уравнения и неравенства. Умеют доказывать равносильность уравнений и неравенств на основе теорем равносильности. Могут самостоятельно искать, и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию. (И)	Работа на ИД	26.12		
69.	§5. Иррациональные уравнения.	лекция, демонстрация таблиц	Фронтальная Построение алгоритма действия, решение упражнений, ответы на вопросы.	Знакомы со способами решения иррациональных уравнений и систем уравнений. (Р)	Решают иррациональные уравнения и системы уравнений. (П)	Работа на ИД	27.12		
70.	Иррациональные уравнения.	Проблемные задачи фронтальный опрос, упражнения	Групповая. Отработка алгоритма действия, решение упражнений, ответы на вопросы.	Решают, простые иррациональные системы уравнений. (П)	Решают, иррациональные системы уравнений. (П). Учащиеся знают и умеют применять алгоритм решения иррациональных систем уравнений; четко представляют, в каких случаях необходима проверка найденных корней.	Работа на ИД	28.12		
71.	Иррациональные уравнения. Самостоятельная работа					Работа на ИД	28.12		
72.	Урок обобщения и систематизации знаний.	Организация совместной учебной деятельности	Индивидуальная. Решение качественных задач	Учащихся консультируются у учителя по вопросам данной темы, владеют навыками самоанализа и самоконтроля, готовятся к контрольной работе		Работа на ИД	13.01		
73.	Контрольная работа № 6 по теме «Степенная функция»	Самостоятельное планирование и проведение исследования решения	Индивидуальная. Решение контрольных заданий.	Учащихся демонстрируют умение обобщения и систематизации знаний по данной теме (П)	Учащиеся могут свободно пользоваться умением обобщения и систематизации знаний по задачам повышенной сложности. (ТВ)	Работа на ИД	14.01		

Многогранники (9час)

74.	Понятие многогранника	Лекция, демонстрация слайдов	Фронтальная, индивидуальная. Составление опорного конспекта и работа с ним, работа со сборником задач	Знают, как распознавать на чертежах и моделях пространственные формы. Умеют соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями. Могут рассуждать, обобщать, аргументировать решение и ошибки, участие в диалоге (Р)	Знают, как распознавать на чертежах и моделях пространственные формы. Умеют соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;выполнять чертежи по условиям задач (И)	Работа на ИД	16.01		
75.	Призма. Площадь поверхности призмы	Проблемные задачи, индивидуальный опрос	Групповая. Построение алгоритма действия, решение упражнений.	Имеют представление о многогранниках, различают виды многогранников, знают определение призмы, ее элементов, различают виды призм (П)	Имеют представление о теореме Эйлера, Эйлеровой характеристике. Могут оформлять решения или сокращать решения, в зависимости от ситуации. (И)	Работа на ИД	16.01		
76.	Повторение теории, решение задач на вычисление площади поверхности призмы	Практикум, фронтальный опрос, упражнения	Индивидуальная. Решение качественных задач.	Имеют представление о площади поверхности призмы (боковой и полной), знают формулу вычисления площади поверхности призмы задач. Владеют основными видами публичных выступлений. (П)	Отличают наклонную призму от других видов призм, знают основные ее свойства, формулу для вычисления площади боковой поверхности, умеют ее использовать при решении (ТВ)	Работа на ИД	19.01		
77.	Решение задач на вычисление площади поверхности призмы								
78.	Пирамида	Лекция, демонстрация слайдов	Фронтальная, индивидуальная. фронтальная работа с конспектом, работа с книгой и наглядными	Имеют представление о виде многогранников – пирамиде, знают определение и виды пирамиды, умеют характеризовать	Знают дополнительные свойства пирамид, имеющих равные боковые ребра, равные апофемы. Ведение диалога, могут, аргументировано отвечать на поставленные	Работа на ИД	20.01		

			пособиями.	правильные пирамиды, знают и описывают их свойства (Р)	вопросы. (И)				
79.	Правильная пирамида	Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения	Фронтальная. составление опорного конспекта и работа с ним, работа со сборником задач	Имеют представление о виде многогранников – пирамиде, знают определение и виды пирамиды, умеют характеризовать правильные пирамиды, знают и описывают их свойства. Умеют вступать в речевое общение, участвовать в диалоге. (П)	Знают дополнительные свойства пирамид, имеющих равные боковые ребра, равные апофемы. Могут правильно оформлять работу, отражение в письменной форме своих решений, выступать с решением проблемы. (И)	Работа на ИД	21.01		
80.	Решение задач по теме «Пирамида». Самостоятельная работа	Практикум, фронтальный опрос, упражнения	Индивидуальная. Решение качественных задач.	Имеют представление о виде многогранников – пирамиде, знают определение и виды пирамиды, умеют характеризовать правильные пирамиды, знают и описывают их свойства (П)	Знают дополнительные свойства пирамид, имеющих равные боковые ребра, равные апофемы. Могут оформлять решения, выполнять задания по заданному алгоритму, участие в диалоге. (ТВ)	Работа на ИД	23.01		
81.	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Многогранники»	Организация совместной учебной деятельности	Индивидуальная. Решение качественных задач	Учащиеся консультируются у учителя по вопросам данной темы, владеют навыками самоанализа и самоконтроля, готовятся к контрольной работе		Работа на ИД	27.01		
82.	Контрольная работа № 7 по теме «Многогранники»	Самостоятельное планирование и проведение исследования решения	Индивидуальное решение контрольных заданий.	Учащиеся демонстрируют систематические сведения о многогранных углах, о выпуклых многогранниках и правильных многогранниках на практической работе.	Работа на ИД	Работа на ИД	28.01		



83.	§1. Показательная функция, её свойства и график.	Лекция, демонстрация слайд – лекции	Групповая, индивидуальная Составление опорного конспекта, работа с тестом и книгой	Имеют представление о показательной функции, ее свойствах и графике. Умеют определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить график функции. Умеют вступать в речевое общение. (Р)	Зная свойства показательной функции, умеют применять их при решении практических задач творческого уровня. Умеют описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства. Умеют добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа. (И)	Работа на ИД	30.01		
84.	§1. Показательная функция, её свойства и график.	Практикум, фронтальный опрос	Групповая, индивидуальная. Решение упражнений, ответы на вопросы.	Знают определения показательной функции, умеют формулировать ее свойства, строить схематический график любой показательной функции. Умеют составлять текст научного стиля. (П)	Могут свободно использовать график показательной функции, для решения уравнений и неравенств графическим методом. Умеют работать с учебником, отбирать и структурировать материал. (И)	Работа на ИД	30.01		
85.	§2. Показательные уравнения	Лекция, демонстрация слайд – лекции	Групповая, индивидуальная Составление опорного конспекта, работа с тестом и книгой	Имеют представление о показательном уравнение и умеют решать простейшие показательные уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод. Умеют обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры. (Р)	Умеют решать показательные уравнения, применяя комбинацию нескольких алгоритмов. Умеют изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений, и их систем. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме. (И)	Работа на ИД	2.02		
86.	Показательные уравнения Самостоятельная работа	Организация совместной учебной деятельности	Индивидуальная. Решение качественных задач.	Имеют представление о показательном уравнение и умеют решать простейшие показательные уравнения, их системы;	Умеют решать показательные уравнения, применяя комбинацию нескольких алгоритмов. Умеют изображать на координатной плоскости множества решений	Работа на ИД	3.02		

				использовать для приближенного решения уравнений графический метод. Умеют добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа. Умеют, развернуто обосновывать суждения (П)	простейших уравнений, и их систем. Могут самостоятельно искать, и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию. (ТВ)				
87.	§3. Показательные неравенства	Лекция, демонстрация слайд – лекции	Фронтальная Индивидуальная изложение. Составление опорного конспекта, работа с тестом и книгой	Имеют представление о показательном неравенстве и умеют решать простейшие показательные неравенства, их системы; использовать для приближенного решения неравенств графический метод. Могут составить набор карточек с заданиями (Р)	Умеют решать показательные неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов. Умеют изображать на координатной плоскости множества решений простейших неравенств и их систем. Умеют проводить самооценку собственных действий. (И)	Работа на ИД	4.02		
88.	Урок обобщения и систематизации знаний.	Организация совместной учебной деятельности	Индивидуальная. Решение качественных задач	Учащихся консультируются у учителя по вопросам данной темы, владеют навыками самоанализа и самоконтроля, готовятся к контрольной работе		Работа на ИД	10.02		
89.	Контрольная работа № 8 по теме «Показательная функция»	Самостоятельное планирование и проведение исследования решения	Индивидуальное решение контрольных заданий.	Учащихся демонстрируют: систематические сведения о многогранных углах, о выпуклых многогранниках и правильных многогранниках на практической работе.	Учащиеся могут свободно применять производную для исследования функций на монотонность и экстремумы, а так же для отыскания наибольших и наименьших значений величин на практической работе.	Работа на ИД	10.02		
Глава VII. Логарифмическая функция. (11 ч).									
90.	§1. Логарифмы. Основное	Лекция, демонстрация	Фронтальная Индивидуальная.	Умеют устанавливать связь между степенью и	Зная понятие логарифма и некоторые его свойства,	Работа			

	логарифмическое тождество.	слайд – лекции	Составление опорного конспекта, работа с тестом и книгой	логарифмом, понимают их взаимно противоположное значение, умеют вычислять логарифм числа по определению. Могут выделить и записать главное, могут привести примеры. (Р)	выполняют преобразования логарифмических выражений и умеют вычислять логарифмы чисел. (И) Приобретают умения самостоятельной и коллективной деятельности.	на ИД	11.02		
91.	Логарифмы. Основное логарифмическое тождество.	Практикум, фронтальный опрос	Групповая Индивидуальная. Решение упражнений, ответы на вопросы.			Работа на ИД	13.02		
92.	§2. Свойства логарифмов.	Организация совместной учебной деятельности	Групповая, индивидуальная. Решение упражнений, ответы на вопросы.	Умеют устанавливать связь между степенью и логарифмом, понимают их взаимно противоположное значение, умеют вычислять логарифм числа по определению. Умеют, развернуто обосновывать суждения. (П)	Зная понятие логарифма и некоторые его свойства, выполняют преобразования логарифмических выражений и умеют вычислять логарифмы чисел. (ТВ) Умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства	Работа на ИД	13.02		
93.	§3. Десятичные и натуральные логарифмы. Число $e$ . Формула перехода.	Лекция, демонстрация слайд – лекции	Фронтальная Индивидуальная. Составление опорного конспекта, работа с тестом и книгой	Учащиеся знают определение десятичных и натуральных логарифмов, их свойства. Знают и умеют применять формулу перехода. Умеют проводить самооценку собственных действий. (Р)	Умеют применять свойства десятичных и натуральных логарифмов. Умеют на творческом уровне применять эти свойства. Владеют приемами построения и исследования математических моделей. (И)		17.02		
94.	Логарифмическая функция, её свойства и график. Преобразование простейших выражений, включающих операцию	Лекция, демонстрация слайд – лекции	Фронтальная Индивидуальная. Составление опорного конспекта, работа с тестом и книгой			Работа на ИД	20.02		

	логарифмирования.								
95.	§5. Логарифмические уравнения.	Лекция, демонстрация слайд – лекции	Фронтальная Индивидуальная. Решение упражнений, ответы на вопросы.	Имеют представление о логарифмическом уравнении. Умеют решать простейшие логарифмические уравнения по определению. Умеют определять понятия, приводить доказательства. Могут самостоятельно искать, и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию (Р)	Умеют решать логарифмические уравнения на творческом уровне, применяя комбинирование нескольких алгоритмов. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (И)	Работа на ИД	23.02		
96.	Логарифмические уравнения.	Проблемные задачи фронтальный опрос, упражнения	Групповая Индивидуальная. Составление опорного конспекта, ответы на вопросы.	Знают о методах решения логарифмических уравнений. Умеют решать простейшие логарифмические уравнения, используют метод введения новой переменной для сведения уравнения к рациональному виду. Умеют воспринимать устную речь, участвуют в диалоге (П)	Умеют решать логарифмические уравнения на творческом уровне, умело используют свойства функций (монотонность, знакопостоянство). Могут собрать материал для сообщения по заданной теме. (И)	Работа на ИД	24.02		
97.	§6. Логарифмические неравенства.	Лекция, демонстрация слайд – лекции	Фронтальная Индивидуальная. Решение упражнений, ответы на вопросы.	Знают алгоритм решения логарифмического неравенства в зависимости от основания. Умеют решать простейшие логарифмические неравенства, применяя метод замены	Умеют решать простейшие логарифмические неравенства устно, применяют свойства монотонности логарифмической функции при решении более сложных неравенств. Умеют использовать для приближенного решения неравенств графический метод.	Работа на ИД	25.02		

				переменных для сведения логарифмического неравенства к рациональному виду. Умеют проводить самооценку собственных действий. (Р)	(И) Умеют решать простейшие логарифмические неравенства устно, применяют свойства монотонности логарифмической функции при решении более сложных неравенств. Умеют использовать для приближенного решения неравенств графический метод. (И)				
98.	Логарифмические неравенства.	Проблемные задачи фронтальный опрос, упражнения	Групповая Индивидуальная. Составление опорного конспекта, ответы на вопросы.	Знают алгоритм решения логарифмического неравенства в зависимости от основания. Умеют решать простейшие логарифмические неравенства, применяя метод замены переменных для сведения логарифмического неравенства к рациональному виду. Могут излагать информацию, обосновывая свой собственный подход. (П)		Работа на ИД	27.02		
99.	Урок обобщения и систематизации знаний.	Организация совместной учебной деятельности	Индивидуальная. Решение качественных задач	Учащихся консультируются у учителя по вопросам данной темы, владеют навыками самоанализа и самоконтроля, готовятся к контрольной работе		Работа на ИД	29.02		
100.	Контрольная работа № 9 по теме «Логарифмическая функция»	Самостоятельное планирование и проведение исследования решения	Индивидуальное решение контрольных заданий.	Учащиеся демонстрируют: систематические сведения о многогранных углах, о выпуклых многогранниках и правильных многогранниках на	Учащиеся могут свободно применять производную для исследования функций на монотонность и экстремумы, а так же для отыскания наибольших и наименьших значений величин на практической работе.	Работа на ИД	1.03		

				практической работе.					
Векторы в пространстве (7ч)									
101.	Понятие векторов. Равенство векторов.	Лекция, демонстрация слайдов	Фронтальная, индивидуальная, работа с демонстрационным материалом	Знают определение вектора, способ его изображения и названия, умеют определять равные вектора. Осуществляют проверку выводов, положений, закономерностей, теорем. (Р)	Знают определение вектора, способ его изображения и названия, умеют определять равные вектора. Умеют решать проблемные задачи и ситуации. (П)	Работа на ИД	2.03		
102.	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов	Лекция, демонстрация слайдов	Фронтальная, индивидуальная. Построение алгоритма действия, решение упражнений, ответы на вопросы.	Знают правила нахождения суммы и разности векторов, применяют законы сложения и вычитания для упрощения выражений, находят сумму нескольких векторов. Умеют формировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию. (Р)	Знают правила нахождения суммы и разности векторов, применяют законы сложения и вычитания для упрощения выражений, находят сумму нескольких векторов. Умеют формулировать полученные результаты (И)	Работа на ИД	2.03		
103.	Умножение вектора на число	Проблемные задачи, индивидуальн ый опрос	Групповая. Решение качественных задач.	Знают правила нахождения суммы и разности векторов, применяют законы сложения и вычитания для упрощения выражений, находят сумму нескольких векторов (П)	Знают правила нахождения суммы и разности векторов, применяют законы сложения и вычитания для упрощения выражений, находят сумму нескольких векторов (ТВ)	Работа на ИД	3.03		
104.	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда	Лекция, демонстрация слайдов	Фронтальная, индивидуальная. фронта льная работа с конспектом, работа с книгой и наглядными пособиями.	Знают определение компланарных векторов, умеют выполнять действия сложения некомпланарных векторов и уметь	Применяют векторный метод при решении геометрических задач, прослеживают связь между элементами многогранников и векторами в пространстве. Владеют	Работа на ИД	5.03		

				раскладывать любой вектор по трём некопланарным векторам (Р)	основными видами публичных выступлений. (И)				
105.	Разложение вектора по трём некопланарным векторам	Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения	Групповая. Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы.	Знают определение Компланарные вектора, умеют выполнять действия сложения некопланарных векторов и уметь раскладывать любой вектор по трём некопланарным векторам (П)	Применяют векторный метод при решении геометрических задач, прослеживают связь между элементами многогранников и векторами в пространстве. Умеют решать проблемные задачи и ситуации. (ТВ)	Работа на ИД	5.03		
106.	Решение задач по теме «Векторы в пространстве»	Практикум, фронтальный опрос, упражнения	Индивидуальная. Решение качественных задач.			Работа на ИД	6.03		
107.	Контрольная работа № 10 по теме «Векторы в пространстве»	Самостоятельное планирование и проведение исследования решения	Индивидуальное решение контрольных заданий.	Учащихся обобщают и систематизируют сведения о векторах на плоскости и действиях над ними, известные учащимся из планиметрии.	Учащиеся могут свободно расширить понятие вектора на пространство, ввести правила действий над векторами в пространстве.	Работа на ИД	7.03		
Глава VIII. Тригонометрические формулы. (20 ч).									
108.	§1. Радианная мера угла.	Лекция, демонстрация слайдов	Фронтальная, индивидуальная. фронтальная работа с конспектом, работа с книгой и наглядными пособиями.	Имеют представление о радианной мере угла. Знают формулы перевода градусной меры в радианную меру и наоборот. Умеют приводить примеры, подбирают аргументы, формулируют выводы. (Р)	Могут, используя числовую окружность, находить все числа, которым на числовой окружности соответствуют точки, принадлежащие дугам. Могут записать формулу бесконечного числа точек. Умеют применять формулы перевода градусной меры в радианную меру и наоборот. Могут критически оценить информацию адекватно поставленной цели. (И)	Работа на ИД	9.03		
109.	§2. Поворот точки вокруг начала координат.	Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения	Групповая. Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы.			Работа на ИД	9.03		
110.	Поворот точки вокруг начала координат.	Практикум, фронтальный опрос, упражнения	Индивидуальная. Решение качественных задач.			Работа на ИД	10.03		

111.	§3. Определение синуса, косинуса, тангенса угла.	Фронтальный опрос демонстрация слайд – лекции	Фронтальная, групповая фронтальная работа с конспектом, работа с книгой и наглядными пособиями.	Знают понятие синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла; радианную меру угла; могут вычислить синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Могут вывести некоторые свойства синуса, косинуса, тангенса. (Р)	Могут, используя числовую окружность определять синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла в радианной и градусной мере. Могут решать простейшие уравнения и неравенства. (И)	Работа на ИД	12.03		
112.	§4. Знаки синуса, косинуса и тангенса.	Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения	Групповая. Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы.			Работа на ИД	15.03		
113.	§5. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения	Групповая. Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы.	Знают понятие синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла; радианную меру угла; могут вычислить синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Могут вывести некоторые свойства синуса, косинуса, тангенса. (П)	Могут, используя числовую окружность определять синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла в радианной и градусной мере. Могут решать простейшие уравнения и неравенства. (И)	Работа на ИД	16.03		
114.	§6. Тригонометрические тождества.	Лекция, демонстрация слайдов	Фронтальная, индивидуальная фронтальная работа с конспектом, работа с книгой и наглядными пособиями.			Работа на ИД	16.03		
115.	§7. Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$ .	Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения	Групповая. Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы.	Зная основные тригонометрические тождества, могут совершать преобразования простых тригонометрических выражений (Р)	Зная основные тригонометрические тождества, могут совершать преобразования сложных тригонометрических выражений (И)	Работа на ИД	19.03		
116.	Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$	Практикум, фронтальный опрос, упражнения	Индивидуальная. Решение качественных задач.			Работа на ИД	22.03		
117.	§8. Формулы сложения.	Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения	Групповая. Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы.	Зная основные тригонометрические тождества, могут совершать преобразования простых	Зная основные тригонометрические тождества, могут совершать преобразования сложных тригонометрических	Работа на ИД	23.03		



118.	Формулы сложения.	Практикум, фронтальный опрос, упражнения	Индивидуальная. Решение качественных задач.	тригонометрических выражений. Умеют составлять текст научного стиля (П)	выражений. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме (ТВ)	Работа на ИД	23.03		
119.	§9. Синус, косинус и тангенс двойного угла.	Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения	Групповая. Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы.	Зная основные тригонометрические тождества, могут совершать преобразования простых тригонометрических выражений. Умеют составлять текст научного стиля (П)	Зная основные тригонометрические тождества, могут совершать преобразования сложных тригонометрических выражений. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме (ТВ)	Работа на ИД	24.03		
120.	§10. Синус, косинус и тангенс половинного угла.	Практикум, фронтальный опрос, упражнения	Индивидуальная. Решение качественных задач.	Зная основные тригонометрические тождества, могут совершать преобразования простых тригонометрических выражений. Умеют составлять текст научного стиля (П)	Зная основные тригонометрические тождества, могут совершать преобразования сложных тригонометрических выражений. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме (ТВ)	Работа на ИД	5.04		
121.	§11. Формулы приведения.	Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения	Групповая. Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы.	Зная основные тригонометрические тождества, могут совершать преобразования простых тригонометрических выражений. Умеют составлять текст научного стиля (П)	Зная основные тригонометрические тождества, могут совершать преобразования сложных тригонометрических выражений. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме (ТВ)	Работа на ИД	6.04		
122.	§12. Сумма и разность синусов, сумма и разность косинусов.	Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения	Групповая. Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы.	Зная основные тригонометрические тождества, могут совершать преобразования простых тригонометрических выражений. Умеют составлять текст научного стиля (П)	Зная основные тригонометрические тождества, могут совершать преобразования сложных тригонометрических выражений. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме (ТВ)	Работа на ИД	9.04		
123.	Сумма и разность синусов, сумма и разность косинусов.	Практикум, фронтальный опрос, упражнения	Индивидуальная. Решение качественных задач.	Зная основные тригонометрические тождества, могут совершать преобразования простых тригонометрических выражений. Умеют составлять текст научного стиля (П)	Зная основные тригонометрические тождества, могут совершать преобразования сложных тригонометрических выражений. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме (ТВ)	Работа на ИД	9.04		
124.	§13. Произведение синусов и косинусов.	Проблемные задачи, фронтальный опрос,	Групповая. Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на	Зная основные тригонометрические тождества, могут совершать	Зная основные тригонометрические тождества, могут совершать преобразования сложных	Работа на ИД			

		упражнения	вопросы.	преобразования простых тригонометрических выражений. Умеют составлять текст научного стиля (П)	тригонометрических выражений. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме (ТВ)		12.04		
125.	Произведение синусов и косинусов.	Практикум, фронтальный опрос, упражнения	Индивидуальная. Решение качественных задач.			Работа на ИД	13.04		
126.	Урок обобщения и систематизации знаний.	Организация совместной учебной деятельности	Индивидуальная. Решение качественных задач	Учащихся консультируются у учителя по вопросам данной темы, владеют навыками самоанализа и самоконтроля, готовятся к контрольной работе		Работа на ИД	13.04		
127.	Контрольная работа №11	Самостоятельное планирование и проведение исследования решения	Индивидуальное решение контрольных заданий.	Учащихся демонстрируют: систематические сведения на практической работе.	Учащиеся могут свободно применять теоретические знания и умения на практической работе.	Работа на ИД	14.04		

Глава IX. Тригонометрические уравнения. (9 ч).

128.	§1. Уравнение $\cos x = a$ .	демонстрация слайд – лекции	Групповая. Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы.	Имеют представление об арккосинусе, арксинусе и могут решать простейшие уравнения $\cos t = a$ . Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (Р)	Могут строить график арккосинуса, арксинуса и решать неравенства $\cos t = a$ . Умеют работать с учебником, отбирать и структурировать материал. (И)	Работа на ИД	16.04		
129.	Уравнение $\cos x = a$ .	Практикум, фронтальный опрос	Групповая, работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материалами	Могут решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам. Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (П)		Работа на ИД	16.04		

130.	§2. Уравнение $\sin x = a$ .	демонстрация слайд – лекции	Групповая. Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы.	Могут решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам. Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (П)		Работа на ИД	20.04		
131.	Уравнение $\sin x = a$ . Самостоятельная работа	проблемные задания, фронтальный опрос, упражнения	Групповая, индивидуальная. Построение алгоритма действия, решение упражнений.			Работа на ИД	21.04		
132.	§3. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$ . Уравнение $\operatorname{ctg} x = a$ .	демонстрация слайд – лекции	Групповая, индивидуальная, работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материалами.	Знают определение арктангенса, арккотангенса и могут решать простейшие уравнения $\operatorname{tg} x = a$ и $\operatorname{ctg} x = a$ . Умеют определять понятия, приводить доказательства. (П)	Могут строить график арктангенса, арккотангенса и решать неравенства $\operatorname{tg} x = a$ и $\operatorname{ctg} x = a$ . Умеют передавать, информацию сжато, полно, выборочно. (И)	Работа на ИД	23.04		
133.	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$ . Уравнение $\operatorname{ctg} x = a$ .	Практикум, фронтальный опрос	Групповая, работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материалами	Могут решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам. Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (П)		Работа на ИД	23.04		
134.	Урок обобщения и систематизации знаний.	Организация совместной учебной деятельности	Индивидуальная. Решение качественных задач	Учащихся консультируются у учителя по вопросам данной темы, владеют навыками самоанализа и самоконтроля, готовятся к контрольной работе		Работа на ИД	8.05		

135-136	контрольная работа №12	Самостоятельное планирование и проведение исследования решения	Индивидуальное решение контрольных заданий.	Проверить умение обобщения и систематизации знаний по основным темам курса математики 10 класса	Проверить умение обобщения и систематизации знаний по задачам повышенной сложности	Работа на ИД	22.05 22.05		
---------	------------------------	--	---	---	--	--------------	----------------	--	--

Условные обозначения :П – продуктивный ; Р – репродуктивный ; ТВ – творческий ; И – исследовательский

**Содержание курса математики в 11 класса включает следующие тематические блоки:**

1. Тригонометрические функции -18 ч.
2. Метод координат в пространстве-16 ч.
3. Производная и ее применение -30 ч.
4. Цилиндр, конус и шар-16ч
5. Интеграл -18 ч.
6. Объем тел- 21ч.
7. Комплексные числа -10 ч.
8. Объем шара и площадь сферы –5
9. Элементы комбинаторики ,теория вероятности -20 ч.
10. Повторение – 20 ч.

Введение независимой экспертизы образования, внешней оценки по математике в 11-х классах показало необходимость перемен в традиционных педагогических технологиях, во всех формах обучения метаматематике и в осуществлении контроля уровня подготовки учащихся.

На уроках учителю целесообразно использовать следующие приемы:

- 1) проведение математических диктантов;
- 2) использование на уроках актуализации знаний по готовым чертежам;
- 3) проведение устных и письменных тестов (с выбором ответов)(от 15 до 30 минут);
- 4) формирование умения рассуждать по тестовым вопросам двумя путями: а) от вопроса к ответу; б) от предлагаемых ответов к вопросу методом исключения неверных ответов;
- 5) формирование навыков техники сдачи тестов (самоконтроль времени, оценка трудности заданий и разумный их выбор, прикидка границ результатов, подстановка как прием проверки, метод исключения неверных ответов, «спиральное» движение по тесту);
- б) проведение самостоятельных, зачетных и контрольных работ в форме тестов.

***Рабочая программа рассчитана на 4 часа в неделю, всего 136 часов в год.***

***Контрольные работы завершают изучение разделов: «Тригонометрические функции», « Координаты точки и координаты вектора», «Производная и ее применение», «Скалярное произведение векторов», «Интеграл». «Цилиндр, конус, шар », «Комплексные числа», « Объем тел», «Элементы комбинаторики», «Объем шара и площадь сферы», «Знакомство с вероятностью».***

Осуществление представленной рабочей программы предполагает использование следующего учебно-методического комплекта:

- Примерная программа среднего общего образования по математике.
- Математика. Сборник материалов по реализации федерального компонента государственного стандарта общего образования в общеобразовательных учреждениях
- Учебник по алгебре для 11 класса: Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова, М.И.Шабунин. М. Просвещение, 2010
- Дидактические материалы для 11 кл. М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова, М.И.Шабунин. - М.: Просвещение, 2008.
- Изучение алгебры и начал математического анализа. (Книга для учителя) М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова,
- Атанасян Л.С. Геометрия: учебник для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений (текст) / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2006.

Дополнительная литература:

- Денищева А.О. Единый государственный экзамен. Математика: 2009-2010/ контрольные измерительные материалы. Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (Текст)/ А.О. Денищева, П.К. Безрукова, Е.М. Бойченко и др. / под ред. Г.С. Ковалевой. – М.: Просвещение, 2010.
- Единый государственный экзамен. Математика. Учебно- тренировочные тесты-2010 (Текст).- Ростов н/Дону.: Легион, 2010.
- Корешкова Т.А. ЕГЭ-20120. Математика. Тренировочные задания (Текст)/ Т.А. Корешкова, В.В. Мирошин, Н.В. Шевелева.- М.: Просвещение, Эксмо, 2010.
- Алешина Т.Н. Обучающие и проверочные задания по геометрии 10-11 кл. (Текст): к учебнику Л.С. Атанасяна и др./ Т.Н. Алешина.- М.: Интеллект- Центр, 1998.
- Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 10кл. (Текст)/ Б.Г.Зив.- М.: Просвещение, 2000.
- Евдокимова Н.Н. Геометрия в таблицах и схемах (Текст) / Н.Н. Евдокимова.- СПб.: Изд. Дом «Литера», 2005

### Календарно-тематическое планирование 11 класс

	Тема урока	Педагогические средства	Вид деятельности учащихся	Планируемый результат обучения	Повторение	Использование ИКТ	дата	
<b>Глава I Тригонометрические функции (14 ч)</b>								
1.	Область определения тригонометрических функций	Проблемные задания, фронтальный	Индивидуальная. Решение упражнений, составление опорного	<b>Знать:</b> область определения и	Числовая окружность		3.09	

		опрос, упражнения	конспекта, ответы на вопросы.	множество значений элементарных					
2.	Множество значений тригонометрических функций	Проблемные задания, фронтальный опрос, упражнения	Индивидуальная. Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы.	тригонометрических функций; тригонометрические функции, их свойства и графики; <b>Уметь:</b>	Решение прост. тригон. ур-ий	<a href="http://uztest.ru/">http://uztest.ru/</a>	6.09		
3.	Множество значений тригонометрических функций	Практикум, фронтальный опрос	Индивидуальная. Построение алгоритма действия, решение упражнений, ответы на вопросы.	находить область определения и множество значений тригонометрических функций;	Решение прост. тригон. ур-ий	презентация	7.09		
4.	Четность, нечетность тригонометрических функций	Проблемные задания, фронтальный опрос, упражнения	Индивидуальная. Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы.	множество значений тригонометрических функций вида $kf(x) + m$ , где $f(x)$ - любая тригонометрическая функция;	основные тригоном. тождества		7.09		
5.	Периодичность тригонометрических функций	Организация совместной учебной деятельности	Групповая, Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями.	доказывать периодичность функций с заданным периодом;	основные тригоном. тождества		10.09		
6.	Свойства функции $y = \cos x$ .	Лекция, работа с книгой	Фронтальная, работа с дополнительным материалом	исследовать функцию на чётность и нечётность;	основные тригоном. тождества		11.09		
7.	График функции $y = \cos x$ .	Практикум, фронтальный опрос демонстрация слайд – лекции	Фронтальная. Составление опорного конспекта, ответы на вопросы.	строить графики тригонометрических функций;	формулы приведения	<a href="http://uztest.ru/">http://uztest.ru/</a>	13.09		
8.	Свойства функции $y = \sin x$	Лекция, работа с книгой	Фронтальная, работа с дополнительным материалом	совершать преобразование графиков функций, зная их свойства;	формулы приведения		14.09		
9.	График функции $y = \sin x$	Практикум, фронтальный	Фронтальная. Составление опорного	решать графически простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	формулы приведения	<a href="http://uztest.ru/">http://uztest.ru/</a>	14.09		

		опрос демонстрация слайд – лекции	конспекта, ответы на вопросы.						
10.	Свойства и график функции $y = \text{tg } x$	Лекция, работа с книгой	Фронтальная, работа с дополнительным материалом		формулы приведения	Работа на ИД	15.09		
11.	Обратные тригонометрические функции Преобразования выражений, содержащих обратные тригонометрические функции	Лекция, работа с книгой	Фронтальная, работа с дополнительным материалом		Преобразовани е графиков функций	Работа на ИД	17.09		
12.	Преобразование графиков тригонометрических функций	Проблемные задания	Групповая, индивидуальная Отработка алгоритма действия, решение упражнений		Преобразовани е графиков функций		20.09		
13.	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Тригонометрическ ие функции»	Организация совместной учебной деятельности	Индивидуальная. Решение качественных задач	Учащихся консультируются у учителя по вопросам данной темы, владеют навыками самоанализа и самоконтроля, готовятся к контрольной работе			21.09		
14.	<b>Контрольная работа №1 «Тригонометрическ ие функции»</b>	Самостоятельн ое планирование и проведение исследования решения	Индивидуальное решение контрольных заданий.	Учащихся демонстрируют: знания по данной теме. Владеют навыками самоанализа и самоконтроля.		<a href="http://uztest.ru/">http://uztest.r u/</a>	22.09		
<b>Глава V Метод координат в пространстве. Движения.(12 ч)</b>									
15.	Прямоугольная система координат в пространстве	Организация совместной учебной деятельности	Групповая, Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями.	<b>Знать:</b> понятие прямоугольной системы координат в пространстве; понятие координат вектора в			24.09		

16.	Координаты вектора	Лекция, демонстрация таблиц	Фронтальная Индивидуальная. Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы.	прямоугольной системе координат; понятие радиус-вектора произвольной точки пространства; формулы координат середины отрезка, длины вектора через его координаты, расстояние между двумя точками; Работа на ИД	ЕГЭ: решение планиметрических задач	компьютер	25.09		
17.	Связь между координатами векторов и координатами точек	Лекция, демонстрация таблиц	Фронтальная Индивидуальная. Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы.	<b>Уметь:</b> строить точки в прямоугольной системе координат по заданным её координатам и находить координаты точки в заданной системе координат; выполнять действия над векторами с заданными координатами;	Показат.ур-ия	Работа на ИД	28.09		
18.	Простейшие задачи в координатах	Организация совместной учебной деятельности	Групповая, Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями.	доказывать, что координаты точки равны соответствующим координатам её радиус-вектора, координаты любого вектора равны разностям соответствующих координат его конца и начала; решать простейшие задачи в координатах;	Показат.ур-ия	интеракт.до с	28.09		
19.	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Метод координат в пространстве.»</b>	Самостоятельное планирование и проведение исследования решения	Индивидуальное решение контрольных заданий.	Учащихся демонстрируют: знания по данной теме. Владеют навыками самоанализа и самоконтроля.		Работа на ИД	1.10		
20.	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	Лекция, демонстрация таблиц	Фронтальная Индивидуальная. Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы.	<b>Знать:</b> понятие угла между векторами; понятие скалярного произведения векторов; формулу скалярного произведения в координатах;	скрещ.прямые	Работа на ИД	2.10		



				свойства скалярного произведения; понятие движения пространства и основные виды движения. <b>Уметь:</b> вычислять скалярное произведение векторов и находить угол между векторами по их координатам; вычислять углы между прямыми и плоскостям; строить симметричные фигуры.					
21.	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	Организация совместной учебной деятельности	Индивидуальна. Отработка алгоритма действия, решение упражнений		ЕГЭ: параллелограмм	<a href="http://uztest.ru/">http://uztest.ru/</a>	5.10		
22.	Уравнение плоскости	Практикум, демонстрация решения качественных задач.	Индивидуальная. Решение задач, работа с тестом и книгой.			Работа на ИД	5.10		
23.	Формула расстояния от точки до плоскости	Организация совместной учебной деятельности	Групповая, Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями.			Работа на ИД	6.10		
24.	Движения. Центральная симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.	Лекция, работа с книгой	Фронтальная, работа с дополнительным материалом		расст.от точки до плоскости	презентации	8.10		
25.	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Метод координат в пространстве. Движения.»	Организация совместной учебной деятельности	Индивидуальная. Решение качественных задач	Учащихся консультируются у учителя по вопросам данной темы, владеют навыками самоанализа и самоконтроля, готовятся к контрольной работе		Работа на ИД	11.10		
26.	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Скалярное произведение векторов в пространстве. Движения»</b>	Самостоятельное планирование и проведение исследования решения	Индивидуальное решение контрольных заданий.	Учащихся демонстрируют: знания по данной теме. Владеют навыками самоанализа и самоконтроля.		<a href="http://uztest.ru/">http://uztest.ru/</a>	12.10		

**Глава II Производная и ее геометрический смысл ( 16 ч )**

27.	Предел функции. Непрерывность функции.	Лекция, работа с книгой	Фронтальная, работа с дополнительным материалом	<p><b>Знать:</b> определение числовой последовательности; определение предела числовой последовательности; определение предела числовой функции; определение производной; геометрический и физический смысл производной, уравнение касательной к графику функции; формулы и правила дифференцирования для простых и сложных функций. <b>Уметь:</b> приводить примеры последовательностей, заданных различными способами и обладающими различными свойствами; вычислять пределы последовательностей и суммы бесконечных геометрических прогрессий; определять по графикам, имеет ли функция предел и чему он равен; строить эскизы графиков функций, обладающих указанным свойством; вычислять пределы функции на бесконечности и в точке; находить приращение аргумента и приращение функции;</p>	презентации	12.10			
28.	Предел функции. Непрерывность функции.	Проблемные задания, индивидуальный опрос	Групповая, индивидуальная. Решение качественных задач.		Свойства степен. ф-ции	ИКТ	13.10		
29.	Производная.	Проблемные задания	Групповая, индивидуальная Отработка алгоритма действия, решение упражнений		Свойства степен. ф-ции	<a href="http://uztest.ru/">http://uztest.ru/</a>	16.10		
30.	Производная	Практикум, демонстрация решения качественных задач.	Индивидуальная. Решение задач, работа с тестом и книгой.		Свойства степен. ф-ции	Работа на ИД	18.10		
31.	Правила дифференцирования.	Лекция, работа с книгой	Фронтальная, работа с дополнительным материалом		Выражения и преобразован.	<a href="http://uztest.ru/">http://uztest.ru/</a>	19.10		
32.	Правила дифференцирования.	Проблемные задания, индивидуальный опрос	Групповая, индивидуальная. Решение качественных задач.		Выражения и преобразован.	Работа на ИД	19.10		
33.	Производная степенной функции	Лекция, работа с книгой	Фронтальная, работа с дополнительным материалом		Свойства степен. ф-ции	Работа на ИД	22.10		
34.	Производная степенной функции	Проблемные задания, индивидуальный опрос	Групповая, индивидуальная. Решение качественных задач.		Свойства степен. ф-ции	<a href="http://uztest.ru/">http://uztest.ru/</a>	23.10		

35.	Производные некоторых элементарных функций	Организация совместной учебной деятельности	Групповая, Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями.	вычислять производные простых и сложных функций; составлять уравнение касательной к графику функции; исследовать функции с помощью производной и строить их графики.	Корень степени	Работа на ИД	25.10		
36.	Производные некоторых элементарных функций	Проблемные задания	Групповая, индивидуальная Отработка алгоритма действия, решение упражнений		Корень степени	Работа на ИД	26.10		
37.	Производные некоторых элементарных функций	Практикум, демонстрация решения качественных задач.	Индивидуальная. Решение задач, работа с тестом и книгой.		Корень степени	презентация	26.10		
38.	Геометрический смысл производной	Лекция, работа с книгой	Фронтальная, работа с дополнительным материалом		Графики ф-ций	Работа на ИД	27.10		
39.	Геометрический смысл производной	Проблемные задания, индивидуальные опрос	Групповая, индивидуальная. Решение качественных задач.		Графики ф-ций	Работа на ИД	6.11		
40.	Геометрический смысл производной	Организация совместной учебной деятельности	Групповая, Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями.			<a href="http://uztest.ru/">http://uztest.ru/</a>	7.11		
41.	Геометрический смысл производной	Проблемные задания	Групповая, индивидуальная Отработка алгоритма действия, решение упражнений				8.11		
42.	<b>Контрольная работа по теме «Производная и ее</b>	Самостоятельное планирование и проведение	Индивидуальное решение контрольных заданий.			<a href="http://uztest.ru/">http://uztest.ru/</a>	8.11		

	<i>геометрический смысл»</i>	исследования решения							
<b>Применение производной к исследованию функций (9 часов)</b>									
43.	Возрастание и убывание функции	Лекция, работа с книгой	Фронтальная, работа с дополнительным материалом	<p><b>Знать:</b> достаточный признак убывания (возрастания) функции, теорему Лагранжа, понятия «промежутки монотонности функции»; определения точек максимума и минимума, необходимый признак экстремума (теорему Ферма) и достаточный признак максимума и минимума, знать определения стационарных и критических точек функции; схему исследования функции, метод построения графика чётной (нечётной) функции; алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке и на интервале;</p> <p><b>Уметь:</b> применять производную к нахождению промежутков возрастания и убывания функции; находить экстремумы функции, точки экстремума, определять их по графику; проводить исследование функции и строить её график; применять правило нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке и на интервале.</p>	Графики ф-ций	<a href="http://uztest.ru/">http://uztest.ru/</a>	9.11		
44.	Возрастание и убывание функции	Проблемные задания, индивидуальный опрос	Групповая, индивидуальная. Решение качественных задач.		Графики ф-ций	Работа на ИД	9.11		
45.	Экстремумы функции	Практикум, демонстрация решения качественных задач.	Индивидуальная. Решение задач, работа с тестом и книгой.		Графики ф-ций	Работа на ИД	12.11		
46.	Экстремумы функции	Организация совместной учебной деятельности	Групповая, Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями.		Степень с рац. показателем	Работа на ИД	13.11		
47.	Применение производной к построению графиков функций	Лекция, работа с книгой	Фронтальная, работа с дополнительным материалом		Степень с рац. показателем	ИКТ <a href="http://uztest.ru/">http://uztest.ru/</a>	16.11		
48.	Наибольшее и наименьшее значение функции	Лекция, работа с книгой	Фронтальная, работа с дополнительным материалом		Решение текстовых задач	презентация	20.11		
49.	Наибольшее и наименьшее значение функции	Проблемные задания, индивидуальный опрос	Групповая, индивидуальная. Решение качественных задач.		Решение текстовых задач		22.11		
50.	Урок обобщения «Производная и ее применение»	Организация совместной учебной	Групповая, Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями.			Работа на ИД	26.11		

		деятельности							
51.	<b>Контрольная работа № 4 «Производная и ее применение»</b>	Самостоятельное планирование и проведение исследования решения	Индивидуальное решение контрольных заданий.			<a href="http://uztest.ru/">http://uztest.ru/</a>	27.11		
<b>Глава VI Цилиндр, конус, шар.(12 ч)</b>									
52.	Понятие цилиндра	Лекция, работа с книгой	Фронтальная, работа с дополнительным материалом	<b>Знать:</b> понятие цилиндрической поверхности, цилиндра и его элементов(боковая поверхность, основания, образующие, ось, высота, радиус; формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей цилиндра; понятие конической поверхности, конуса и его элементов(боковая поверхность, основание, вершина, образующая, ось, высота), усечённого конуса; формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей конуса и усечённого конуса; понятия сферы, шара и их элементов(центр, радиус, диаметр); уравнение сферы в заданной прямоугольной системе координат; взаимное расположение сферы и плоскости;		Работа на ИД	29.11		
53.	Площадь поверхности цилиндра.	Проблемные задания, индивидуальный опрос	Групповая, индивидуальная. Решение качественных задач.		парал.плоск.	Работа на ИД	30.11		
54.	Решение задач по теме «Цилиндр»	Организация совместной учебной деятельности	Групповая, Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями.		ЕГЭ: трапеция	<a href="http://uztest.ru/">http://uztest.ru/</a>	30.11		
55.	Конус. Площадь поверхности конуса.	Лекция, работа с книгой	Фронтальная, работа с дополнительным материалом			Работа на ИД	1.12		
56.	Решение задач	Проблемные задания, индивидуальный опрос	Групповая, индивидуальная. Решение качественных задач.			Работа на ИД	3.12		
57.	Сфера. Уравнение сферы.	Лекция, работа с книгой	Фронтальная, работа с дополнительным материалом		пирамида	Работа на ИД	6.12		
58.	Касательная плоскость к сфере	Организация совместной учебной деятельности	Групповая, Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями.		проект.наклон		7.12		

59.	Площадь сферы	Проблемные задания, индивидуальный опрос	Групповая, индивидуальная. Решение качественных задач.	теоремы о касательной плоскости к сфере; формулу площади сферы. <b>Уметь:</b>	ЕГЭ: опис.окруж.		8.12		
60.	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар	Проблемные задания, индивидуальный опрос	Групповая, индивидуальная. Решение качественных задач.	решать задачи на вычисление боковой и полной поверхностей цилиндра; решать задачи на вычисление боковой и полной поверхностей конуса и усечённого конуса; решать задачи на вычисление площади сферы.	ф-лы площадей поверхности	компьютер	10.12		
61.	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар	Организация совместной учебной деятельности	Групповая, Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями.		ЕГЭ: призма		11.12		
62.	Обобщающий урок по теме «Тела вращения»	Организация совместной учебной деятельности	Групповая, Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями.			Работа на ИД	14.12		
63.	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Тела вращения»</b>	Самостоятельное планирование и проведение исследования решения	Индивидуальное решение контрольных заданий.			<a href="http://uztest.ru/">http://uztest.ru/</a>	15.12		
<b>Глава III Интеграл ( 12 ч. )</b>									
64.	Первообразная.	Лекция, работа с книгой	Фронтальная, работа с дополнительным материалом	<b>Знать:</b> определение первообразной, основное свойство первообразной; какую фигуру называют криволинейной трапецией; формулу вычисления площади криволинейной трапеции; определение интеграла; формулу Ньютона-Лейбница;		презентация	17.12		
65.	Правила нахождения первообразных	Лекция, работа с книгой	Фронтальная, работа с дополнительным материалом		логарифмы	Работа на ИД	19.12		
66.	Правила нахождения первообразных	Проблемные задания, индивидуальный опрос	Групповая, индивидуальная. Решение качественных задач.		логарифмы	<a href="http://uztest.ru/">http://uztest.ru/</a>	20.12		

67.	Правила нахождения первообразных	Организация совместной учебной деятельности	Групповая, Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями.	<p>простейшие правила интегрирования; таблицу первообразных; формулы нахождения площади фигуры, в каких случаях они применяются.</p> <p><b>Уметь:</b> проверять, является ли данная функция <math>F</math> первообразной для другой заданной функции <math>f</math> на заданном промежутке; находить первообразную, график которой проходит через данную точку; находить первообразные функций в случаях, непосредственно сводящихся к применению таблицы первообразных и правил интегрирования; изображать криволинейную трапецию, ограниченную заданными кривыми.</p>			21.12		
68.	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисления .	Лекция, работа с книгой	Фронтальная, работа с дополнительным материалом		логарифмы	презентация	21.12		
69.	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисления .	Проблемные задания, индивидуальные опрос	Групповая, индивидуальная. Решение качественных задач.		логарифмы		22.12		
70.	Вычисление площадей с помощью интегралов.	Практикум, демонстрация решения качественных задач.	Индивидуальная. Решение задач, работа с тестом и книгой.		Действия со смеш. числами	ИКТ	25.12		
71.	Вычисление площадей с помощью интегралов.	Проблемные задания	Групповая, индивидуальная Отработка алгоритма действия, решение упражнений		Действия со смеш. числами		26.12		
72.	Вычисление площадей с помощью интегралов.	Организация совместной учебной деятельности	Групповая, Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями.			<a href="http://uztest.ru/">http://uztest.ru/</a>	27.12		
73.	Применение интегралов для решения физических задач.	Проблемные задания, индивидуальный опрос	Групповая, индивидуальная. Решение качественных задач.		Действия со смеш. числами	Работа на ИД	28.12		
74.	Применение интегралов для решения физических	Практикум, демонстрация	Индивидуальная. Решение задач, работа с			Работа на ИД	15.01		





82.	Объем цилиндра	Организация совместной учебной деятельности	Групповая, Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями.	<p>формулы вычисления объёмов конуса и усечённого конуса;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>объяснять, что такое объём тела, перечислять его свойства и применять эти свойства в несложных ситуациях; применять формулы нахождения объёмов призмы при решении задач;</p> <p>решать задачи на вычисления объёма цилиндра; воспроизводить способ вычисления объёмов тел с помощью определённого интеграла; применять формулу нахождения объёма наклонной призмы при решении задач;</p> <p>решать задачи на вычисление объёмов пирамиды и усечённой пирамиды; применять формулы вычисления объёмов конуса и усечённого конуса при решении задач;</p>		<a href="http://uztest.ru/">http://uztest.ru/</a>	26.01		
83.	Вычисление объемов тел с помощью интеграла	Практикум, демонстрация решения качественных задач.	Индивидуальная. Решение задач, работа с тестом и книгой.		ЕГЭ: конус		28.01		
84.	Объем наклонной призмы	Лекция, работа с книгой	Фронтальная, работа с дополнительным материалом		площадь поверх	ИКТ	29.01		
85.	Объем пирамиды	Проблемные задания, индивидуальный опрос	Групповая, индивидуальная. Решение качественных задач.				31.01		
86.	Объем пирамиды	Организация совместной учебной деятельности	Групповая, Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями.		ф-лы объемов	<a href="http://uztest.ru/">http://uztest.ru/</a>	1.02		
87.	Решение задач на нахождение объема пирамиды	Практикум, демонстрация решения качественных задач.	Индивидуальная. Решение задач, работа с тестом и книгой.			Работа на ИД	2.02		
88.	Объем конуса	Организация совместной учебной деятельности	Групповая, Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями.		площадь круга	<a href="http://uztest.ru/">http://uztest.ru/</a>	4.02		
89.	Решение задач на нахождение объема конуса	Проблемные задания	Групповая, индивидуальная Отработка алгоритма действия, решение				5.02		

			упражнений						
90.	Решение задач на нахождение объемов тел	Проблемные задания	Групповая, индивидуальная Отработка алгоритма действия, решение упражнений						
91.	<b>Контрольная работа № 7 по теме «Объемы тел вращения»</b>	Самостоятельное планирование и проведение исследования решения	Индивидуальное решение контрольных заданий.				7.02		
<b>Глава VII «Комплексные числа» (6 ч)</b>									
92.	Определение комплексных чисел.	Лекция, работа с книгой	Фронтальная, работа с дополнительным материалом	<b>Знать:</b> определение комплексных чисел, определение модуля комплексного числа, различные формы интерпретаций комплексных чисел, свойства модуля и аргумента комплексного числа.  <b>Уметь:</b> складывать, вычитать, умножать, делить комплексные числа, представлять комплексные числа в различных формах, применять свойства модуля и аргумента комплексного числа, решать квадратное уравнение с комплексным неизвестным	Решение квадратных уравнений	презентация	8.02		
93.	Сложение и умножение комплексных чисел.	Проблемные задания, индивидуальный опрос	Групповая, индивидуальная. Решение качественных задач.		<a href="http://uztest.ru/">http://uztest.ru/</a>	8.02			
94.	Модуль комплексного числа.	Лекция, работа с книгой	Фронтальная, работа с дополнительным материалом		Определение модуля	Работа на ИД	9.02		
95.	Модуль комплексного числа.	Проблемные задания, индивидуальный опрос	Групповая, индивидуальная. Решение качественных задач.		Работа на ИД	11.02			
96.	Вычитание и деление комплексных чисел.	Организация совместной учебной деятельности	Групповая, Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями.		<a href="http://uztest.ru/">http://uztest.ru/</a>	12.02			
97.	Вычитание и деление комплексных чисел.	Практикум, демонстрация	Индивидуальная. Решение задач, работа с		Работа на ИД	14.02			

		решения качественных задач.	тестом и книгой.						
98.	Геометрическая интерпретация комплексного числа.	Лекция, работа с книгой	Фронтальная, работа с дополнительным материалом		Система корд.	Работа на ИД	15.02		
99.	Тригонометрическая форма комплексного числа.	Лекция, работа с книгой	Фронтальная, работа с дополнительным материалом		Система корд.	презентация	16.02		
100.	Квадратное уравнение с комплексным неизвестным.	Лекция, работа с книгой	Фронтальная, работа с дополнительным материалом		Решение квадратных уравнений	Работа на ИД	22.02		
101.	Примеры решения алгебраических уравнений	Проблемные задания, индивидуальны й опрос	Групповая, индивидуальная. Решение качественных задач.			<a href="http://uztest.ru/">http://uztest.ru/</a>	22.01		
102.	<b>Урок обобщения «Комплексные числа»</b>						25.02		
103.	<b>Контрольная работа № 8 «Комплексные числа»</b>	Самостоятельное планирование и проведение исследования решения	Индивидуальное решение контрольных заданий.			<a href="http://uztest.ru/">http://uztest.ru/</a>	26.02		
<b>Глава VIII « Объем шара и площадь сферы» (5 ч)</b>									
104.	Объем шара	Лекция, работа с книгой	Фронтальная, работа с дополнительным материалом	<b>Знать:</b> понятие объема, основные свойства объема; формулу объема шара; определения шарового слоя, шарового сегмента, шарового сектора, формулы для вычисления их объемов;		презентация	28.02		
105.	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	Лекция, работа с книгой	Фронтальная, работа с дополнительным материалом	формулу площади сферы.	конус	презентация	1.03		

106.	Объем частей шара	Организация совместной учебной деятельности	Групповая, Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями.	<p><b>Уметь:</b>          объяснять, что такое объём тела, перечислять его свойства и применять эти свойства в несложных ситуациях; применять формулы нахождения объёмов при решении задач; решать задачи на вычисления объёма; воспроизводить способ вычисления объёмов тел с помощью определённого интеграла; применять формулу объёма шара при решении задач;</p> <p>различать шаровой слой, сектор, сегмент и применять формулы для вычисления их объёмов в несложных задачах; применять формулу площади сферы при решении задач.</p>	ф-лы объемов		4.03		
107.	Решение задач по темам «Объем шара и его частей» и «Площадь сферы»	Проблемные задания	Групповая, индивидуальная Отработка алгоритма действия, решение упражнений			Работа на ИД	5.03		
108.	<b>Контрольная работа №9 по теме «Объем шара и площадь сферы»</b>	Самостоятельное планирование и проведение исследования решения	Индивидуальное решение контрольных заданий.			<a href="http://uztest.ru/">http://uztest.ru/</a>	6.03		

**Глава V и VI «Комбинаторика и элементы теории вероятности»(15 ч)**

109.	Комбинаторные задачи. Правило умножения.	Лекция, работа с книгой	Фронтальная, работа с дополнительным материалом	<p><b>Знать:</b>          понятие комбинаторной задачи и основных методов её решения (перестановки, размещения, сочетания без повторения и с повторением); понятие логической задачи; приёмы решения комбинаторных, логических задач; формула бинома Ньютона; треугольник Паскаля.</p> <p><b>Уметь:</b>          решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора и с использованием известных формул</p>	Тригоном ф-ции	презентация	7.03		
110.	Перестановки.	Лекция, работа с книгой	Фронтальная, работа с дополнительным материалом		Тригоном ф-ции	<a href="http://uztest.ru/">http://uztest.ru/</a>	12.03		
111.	Размещения.	Лекция, работа с книгой	Фронтальная, работа с дополнительным материалом		Тригоном ф-ции	презентация	14.03		
112.	Сочетания и их свойства.	Лекция, работа с книгой	Фронтальная, работа с дополнительным материалом		Решен. тригон. ур-ий	Работа на ИД	15.03		
113.	Биномиальная формула Ньютона.	Организация совместной учебной деятельности	Групповая, Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями.				19.03		

114.	<b>Урок обобщения «Комбинаторика»</b>	Проблемные задания	Групповая, индивидуальная Отработка алгоритма действия, решение упражнений			<a href="http://uztest.ru/">http://uztest.ru/</a>	20.03		
115.	<b>Контрольная работа №10 «Комбинаторика»</b>	Самостоятельное планирование и проведение исследования решения	Индивидуальное решение контрольных заданий.				21.03		
116.	Вероятность события.	Лекция, работа с книгой	Фронтальная, работа с дополнительным материалом	<p><b>Знать:</b> понятие вероятности событий; понятие невозможного и достоверного события; понятие независимых событий; понятие условной вероятности событий.</p> <p><b>Уметь:</b> вычислять вероятность событий; выполнять основные операции над событиями; доказывать независимость событий; решать практические задачи, применяя методы теории вероятности.</p>			22.03		
117.	Сложение вероятностей.	Проблемные задания, индивидуальный опрос	Групповая, индивидуальная. Решение качественных задач.		прогрессии	презентация	22.03		
118.	Вероятность противоположного события	Лекция, работа с книгой	Фронтальная, работа с дополнительным материалом		прогрессии	Работа на ИД Работа на ИД	1.04		
119.	Условная вероятность.	Проблемные задания, индивидуальный опрос	Групповая, индивидуальная. Решение качественных задач.		прогрессии	<a href="http://uztest.ru/">http://uztest.ru/</a>	2.04		
120.	Условная вероятность	Практикум, демонстрация решения качественных задач.	Индивидуальная. Решение задач, работа с тестом и книгой.				5.04		
121.	Вероятность произведения независимых событий.	Лекция, работа с книгой	Фронтальная, работа с дополнительным материалом		Иррац.ур-ия	презентация	5.04		
122.	<b>Урок обобщения «Элементы теории вероятности»</b>	Проблемные задания	Групповая, индивидуальная Отработка алгоритма				9.04		

			действия, решение упражнений						
123.	<b>Контрольная работа №11 «Элементы теории вероятности»</b>	Самостоятельное планирование и проведение исследования решения	Индивидуальное решение контрольных заданий.			<a href="http://uztest.ru/">http://uztest.ru/</a>	10.04		
<b>Итоговое повторение (14 ч)</b>									
124.	Повторение. Прямоугольные треугольники	Организация совместной учебной деятельности	Групповая, Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями.	<p><b>Знать:</b> основные определения, теоремы, формулы, свойства и методы преобразований выражений, решение уравнений и неравенств, приёмы решения задач, исследования функций,</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять действия; проводить преобразования по формулам; строить графики и исследовать функции, в том числе с помощью производной; решать различные уравнения и неравенства (аналитическим и графическим способами); распознавать на чертежах и моделях различные графические формы; строить многогранники и их простейшие сечения;</p>		<a href="http://uztest.ru/">http://uztest.ru/</a>	11.04		
125.	Повторение. Параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей	Проблемные задания	Групповая, индивидуальная Отработка алгоритма действия, решение упражнений		Показ.ур-ия	<a href="http://uztest.ru/">http://uztest.ru/</a>	12.04		
126.	Повторение. Перпендикулярность прямой и плоскости	Организация совместной учебной деятельности	Групповая, Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями.		Показат.ур-ия	<a href="http://uztest.ru/">http://uztest.ru/</a>	13.04		
127.	Повторение. Многогранники. Площадь их поверхностей	Проблемные задания	Групповая, индивидуальная Отработка алгоритма действия, решение упражнений		Показат.ур-ия	<a href="http://uztest.ru/">http://uztest.ru/</a>	16.04		
128.	Повторение. Цилиндр, конус и шар. Площади их поверхностей	Проблемные задания	Групповая, индивидуальная Отработка алгоритма действия, решение упражнений		Логар.ур-ия	<a href="http://uztest.ru/">http://uztest.ru/</a>	19.04		
129.	Повторение. Объемы тел	Организация совместной учебной деятельности	Групповая, Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями.		Логар.ур-ия	<a href="http://uztest.ru/">http://uztest.ru/</a>	20.04		

130.	Повторение. Многогранники	Проблемные задания	Групповая, индивидуальная Отработка алгоритма действия, решение упражнений	решать текстовые, планиметрические и простейшие стереометрические задачи; проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.	Решение ур-ий, содержащих знак модуля	<a href="http://uztest.ru/">http://uztest.ru/</a>	23.04		
131.	Повторение. Тела вращения	Организация совместной учебной деятельности	Групповая, Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями.		Решение ур-ий, содержащих знак модуля	<a href="http://uztest.ru/">http://uztest.ru/</a>	25.04		
132.	<i>Рациональные неравенства</i>	Организация совместной учебной деятельности	Групповая, Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями.		Прямоугольные треугольники	<a href="http://uztest.ru/">http://uztest.ru/</a>	27.04		
133.	<i>Показательные неравенства</i>	Практикум, демонстрация решения качественных задач.	Индивидуальная. Решение задач, работа с тестом и книгой.		Многогранник и. Площадь их поверхностей	<a href="http://uztest.ru/">http://uztest.ru/</a>	7.05		
134.	<i>Логарифмические неравенства</i>	Проблемные задания	Групповая, индивидуальная Отработка алгоритма действия, решение упражнений		Многогранник и. Площадь их поверхностей	<a href="http://uztest.ru/">http://uztest.ru/</a>	7.05		
135.	<i>Итоговая контрольная работа</i>	Самостоятельное планирование и проведение исследования решения	Индивидуальное решение контрольных заданий.		Конус, цилиндр, шар.	<a href="http://uztest.ru/">http://uztest.ru/</a>	23.05		
136.	Обобщающий урок математики	Организация совместной учебной деятельности	Индивидуальная. Решение качественных задач		Конус, цилиндр, шар.	<a href="http://uztest.ru/">http://uztest.ru/</a>	24.05		