



**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
п.г.т. ПЕТРА ДУБРАВА муниципального района Волжский Самарской
области**

443546, Самарская область, Волжский р-он, п.Петра-Дубрава,
ул.Физкультурная, д.6 телефон 202148(факс)

«Рассмотрено»
на заседании МО
Протокол
№ 1 от 29.08.17
 Смольникова В.В.
2017г

«Принято»
на Педагогическом
советеПротокол
№ 1 от 31.08.2017
Персиянцева К.Ю. 
«31» августа, 2017г.

«Утверждаю»
Директор ГБОУ СОШ
п.г.т. Петра Дубрава
Приказ № 230 от 31.08.2017
Барышова И.В.
«31» августа 2017г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА И
ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

ПРЕДМЕТ: геометрия

КЛАСС: 10

СОСТАВИТЕЛЬ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ: учитель математики Лукьянова
Е.П., стаж 12 лет

ПРОГРАММА, на основе которой составлена рабочая программа:
Бурмистрова Т.А. Геометрия 10-11 классы. Программы
общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2009.

КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ: 2 часа в неделю (всего 68 часов)

КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ: 2 час в неделю (всего 68 часов)

УЧЕБНИК: «Геометрия 10-11 кл.», авт. А. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов и др., изд.
М.: Просвещение, 2011 г.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ: книга для учителя «Изучение геометрии в 10-11
кл.» авт. Л.С. Атанасян В. Ф. Бутузов, изд. М. «Просвещение» 2007, дидактические
материалы по геометрии авт. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, изд. М. «Просвещение» 2008 г.

2017- 2018 уч. год

Рабочая программа составлена на основании нормативно- правовых документов:

1. Федерального закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике, базовый уровень, утвержденного приказом Минобрнауки России от 5. 03. 2004 г. № 1089;
3. Примерной программы основного общего образования по математике;
4. Учебного плана на 2017 – 2018 учебный год;

Цель и задачи , решаемые при реализации рабочей программы :

- 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 к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Рабочая программа рассчитана на 68 часов в год.

Количество часов в неделю 2 ч.

В целях успешной социализации и профессионального самоопределения выпускников, для расширения, развития таких образовательных компетенций учащихся как ценностно-смысловые компетенции, учебно-познавательные.

Информационные, компетенции личностного самосовершенствования выделены часы на реализацию общеобразовательных программ предметов ФК.

Обязательный минимум содержания образования

Стереометрия

Прямые и плоскости в пространстве. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и

плоскостью.

Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. *Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.*

Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. *Расстояние между скрещивающимися прямыми.*

Параллельное проектирование. *Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур.*

Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. *Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.*

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и *наклонная призма.* Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. *Усеченная пирамида.*

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. *Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.*

Сечения куба, призмы, пирамиды.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Координаты и векторы. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. *Формула расстояния от точки до плоскости.*

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некопланарным векторам.

Содержание курса.

Содержание курса **геометрии 10 класса** включает следующие темы:

1. Тема. Введение . Аксиомы стереометрии и их следствия(6)
 2. Тема. Параллельность прямых и плоскостей (16)
 3. Тема. Перпендикулярность прямых и плоскостей (15)
 4. Тема. Многогранники (15)
 5. Тема. Векторы в пространстве (12)
- Итоговое повторение (4)

1.Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия. (6ч)

Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Предмет стереометрии. Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

2. Параллельность прямых и плоскостей (16ч)

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

3. Перпендикулярность прямых и плоскостей (15 ч)

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.

4. Многогранники (15ч)

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

5. Векторы в пространстве (12 ч)

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

6. Повторение(4ч) Решение задач.

Требования к уровню подготовки десятиклассников.

В результате изучения алгебры ученик должен

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 несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- для вычислений площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

4. КАЛЕНДАРНО ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ИЗУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКИ 10 КЛАССА

(216 ЧАСОВ)

№ урока	Тема	Тип урока	Виды контроля	Содержание
<i>Повторение (7 часов).</i>				
<i>Основная цель: повторение основных вопросов курса алгебры 7-9 классов, выявление у учащихся пробелов в знаниях и умениях; устранение пробелов</i>				
1	Тождественные преобразования алгебраических выражений.	Урок комплексного применения ЗУН учащихся	ФО	Формулы сокращенного умножения и деления; определение и свойства степеней; действия со степенями
2	Уравнения с одним неизвестным	Урок комплексного применения ЗУН учащихся	ФО	Понятие уравнения с одним неизвестным; определение целых, рациональных уравнений
3	Системы двух уравнений с двумя неизвестными.	Урок комплексного применения ЗУН учащихся	Т	Способы решения систем уравнений: сложения, подстановки, графический
4	Функции.	Урок комплексного применения ЗУН учащихся	МД	Определение и свойства функций; элементарные функции; свойства и графики

5	Арифметическая прогрессия	Урок комплексного применения ЗУН учащихся	ФО	Определение и свойства связанные с арифметической прогрессией
6	Геометрическая прогрессия.	Урок комплексного применения ЗУН учащихся	ФО	Определение и свойства связанные с геометрической прогрессией
7	Геометрическая прогрессия.			

ГЛАВА I. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ И ЧИСЛОВАЯ ОКРУЖНОСТЬ (14часов)

Основная цель:

- **формирование** представлений о целостности и непрерывности курса алгебры 9 класса о числовой окружности, о числовой окружности на координатной плоскости,
 - **овладение** умением обобщения и систематизации знаний, учащихся по основным темам курса алгебры 9 класса.
 - **развитие** логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики.
- знать формулы функций, изученных в 7-9 классах, уметь строить их графики (эскизы) и преобразовывать; знать основные четные функции; знать период о функций; **Знать и понимать:** понятия: числовая окружность, числовой функции.

8	Определение числовой функции и способы её задания	ОНМ	ВП	Числовая графический, табличный способ область определения значения функции функция графическая независимая переменная.
---	---	-----	----	---

9	Определение числовой функции и способы её задания	ЗИ	УО	
10	Определение числовой функции и способы её задания	ПЗУ	ПДЗ	
11	Свойства функций	ОНМ	ВП	Область определения, множество значений, четность, ограниченность, монотонность, наименьшее значение, выпуклости функции, непрерывности
12	Свойства функций	ЗИ	ФО	
13	Свойства функций	ПЗУ	РК,ИО	
14	Чтение графиков функций	ПЗУ	ТО,ПДЗ,СРЗ	Область определения, множество значений, четность, ограниченность, монотонность, наименьшее значение, выпуклости функции, непрерывности
15	Чтение графиков функций	ПКЗУ		

16	Обратная функция	ОНМ	ВП	Понятие обратной функции понятие обратного отображения Свойства обратного отображения
17	Свойства обратной функции	ПЗУ	ПДЗ,ТО	
18	Симметричность функций	К	ФО	
19	Обобщение по теме «Числовые функции»	ПЗУ	ОСЗС	Проверка знаний учащихся по теме «Числовые функции»
20	Контрольная работа №1 по теме «Числовые функции»	ПЗУ	КР	Проверка знаний и навыков учащихся по теме «Числовые функции»

21	Анализ контрольной работы	К	ФО	Проверка знаний и навыков учащихся по теме «Числовые функции»
----	---------------------------	---	----	---

Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия(6часов)

Основная цель:

- **формирование представлений** об основных понятиях стереометрии, о пространственных фигурах;
- **овладение** доказательства и применения теорем и утверждений параллельности прямых, прямой и плоскости, плоскостей в пространстве;
- развитие** творческих способностей в решении стереометрических задач на применение признаков, теорем и утверждений параллельности прямых, прямых и плоскостей.

22	Повторение планиметрии	К	УО,Т	Содержание планиметрии.
23	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии	К	УО	Стереометрия геометрии, основы стереометрии плоскость, Знакомство с курсом некоторыми геометрическими телами. Стереометрия с деятельностью аксиомы с расположением тел плоскостей в пространстве.
24	Некоторые следствия из аксиом	К	ВЗ	Понятие об а построении следствия из ак Две теоремы, доказательство которых основано

				стереометрии. П изученных теор задач.
25	Некоторые следствия из аксиом	К	ФО,ТО,Т	Понятие об а построении следствия из ак Две теоремы, которых основа стереометрии. изученных теор задач.
26	Решение задач на применение аксиом.	К	ФО,ТО,Т	Отработка навык аксиом стереом решении задач
27	Решение задач на применение следствий из аксиом.	К	ФО,СР	Отработка навык аксиом стерео следствий при р

Тригонометрические функции.(24 часа)

Основная цель:

- **формирование представления** о числовой окружности, о числовой окружности на координатной плоскости;
- **формирование умения** находить значение синуса, косинуса, тангенса и котангенса на числовой окружности;
- **овладение умением** применять тригонометрические функции числового аргумента, при преобразовании тригонометрических выражений;
- **овладение навыками и умениями** построения графиков функций $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$;
- **развитие** творческих способностей в построении графиков функций $y = m \cdot f(x)$, $y = f(k \cdot x)$, зная $y = f(x)$

28	Числовая окружность	К, ОНМ	ФО, УО, У	Числовая окружн положительное направление обх первый и второй числовой окруж числовой окру соответствующих Запись чисел, заданной точке чис
----	---------------------	--------	-----------	---

29	Числовая окружность	ПЗУ	Т, СР, РК, ПДЗ	
30	Числовая окружность на координатной плоскости	К, ОНМ	ФО, УО, У	Координатная координатные чет координаты, си числовая окружно плоскости, кос окружности
31	Числовая окружность на координатной плоскости	ПЗУ	Т, СР, РК, ПДЗ	
32	Синус и косинус	К, ОНМ	ФО, УО, У	Определение син числового аргумен и косинуса. Знаки по четвертям окру связывающее Определение танг числового аргу тангенса и п тангенса и котанген
33	Тангенс и котангенс	К, ОНМ	ФО, УО, У	\

34	Синус и косинус. Тангенс и котангенс	ПЗУ	Т, СР, РК, ПДЗ	\
35	Тригонометрические функции числового аргумента	К, ОНМ	ФО, УО, У	Тригонометрические числового тригонометрически одного аргумента связывающие значения тригонометрически
36	Тригонометрические функции числового аргумента	ПЗУ	Т, СР, РК, ПДЗ	
37	Тригонометрические функции углового аргумента	К, ОНМ	ФО, УО, У	Синус угла, косинус угла, котангенс угла, градусная тригонометрически углового аргумента вычисления значений косинуса, тангенса Переход от градусной радианную и наоборот
38	Тригонометрические функции углового аргумента	ПЗУ	Т, СР, РК, ПДЗ	

39	Формулы приведения	К, ОНМ	ФО, УО, У	Формулы приведения мнемоническое перехода функции
40	Формулы приведения	ПЗУ	Т, СР, РК, ПДЗ	
41	Контрольная работа №2 по теме «Тригонометрические функции»	ПКЗУ	КР	Проверка знаний навыков учащихся «Тригонометрические функции»
42	Функция $y = \sin x$, ее свойства и график.	К, ОНМ	ФО, УО, У	Тригонометрические функции, ее свойства и график. Полувольтная синусоида
43	Функция $y = \sin x$, ее свойства и график.	ПЗУ	Т, СР, РК, ПДЗ	
44	Функция $y = \cos x$, ее свойства и график.	К, ОНМ	ФО, УО, У	Функция $y = \cos x$, ее свойства и график, арка, полувольтная синусоида

45	Функция $y = \cos x$, ее свойства и график.	ПЗУ	Т, СР, РК, ПДЗ	
46	Периодичность функций $y = \sin x$, $y = \cos x$.	К, ОНМ	ФО, УО, У	Периодичность, периодических функций, период
47	Преобразование графиков тригонометрических функций	К, ОНМ	ФО, УО, У	Преобразование графика: растяжение от оси абсцисс, по оси абсцисс, по оси ординат, преобразование относительно оси абсцисс построение графика по известному $y=f(x)$. Сжатие к оси ординат построение графика по известному $y=f(x)$.
48	Преобразование графиков тригонометрических функций	ПЗУ	Т, СР, РК, ПДЗ	
49	Функции $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.	К, ОНМ	ФО, УО, У	Функции $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики. Главная ветвь тангенса

50	Функции $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики	ПЗУ	Т, СР, РК, ПДЗ	
51	Контрольная работа №3 по теме «Тригонометрические функции»	ПКЗУ	КР	Проверка знаний и навыков учащихся по теме «Тригонометрические функции»

Параллельность прямых и плоскостей(20 часов)

Основная цель:

- **формирование представлений** об основных понятиях стереометрии, о пространственных фигурах, о параллельном проектировании, о сечении многогранников;
- **овладение умением** доказательства и применения теорем и утверждений параллельности прямых, прямой и плоскости, плоскостей в пространстве, построения;
- **развитие творческих способностей** в решении стереометрических задач на применение признаков, теорем и утверждений параллельности прямых, прямой и плоскости.

52	Параллельные прямые в пространстве	УИНМ	ФО, УО, У	понятия параллельных прямых, отрезков, лучей, теорема о параллельности прямых с доказательством
53	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых.	К	Т, СР, РК, ПДЗ	лемму о пересечении параллельных прямых, теорему о трех параллельных прямых с доказательством

54	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых	УЗИ	ФО, УО, У	понятия параллельности отрезков, лучей, прямой; теореме о параллельности прямых; лемме о параллельности плоскости параллельными; теореме о параллельности прямых
55	Параллельность прямой и плоскости	К	Т, СР, РК, ПДЗ	возможные случаи расположения прямой и плоскости в пространстве; понятие параллельности прямой и плоскости; признаки параллельности прямой и плоскости
56	Параллельность прямой и плоскости	УЗИ	ФО, УО, У	возможные случаи расположения прямой и плоскости в пространстве; понятие параллельности прямой и плоскости; признаки параллельности прямой и плоскости
57	Скрещивающиеся прямые	К	ФО, УО, У	понятие скрещивающихся прямых; признаки скрещивающихся прямых; теореме о том, что из двух скрещивающихся прямых проходит одна и только одна параллельная им плоскость; признак параллельности прямой и плоскости

58	Скрещивающиеся прямые	К	Т, СР, РК, ПДЗ	понятие скрещивающихся прямых; признаки скрещивающихся прямых; теорема о том, что каждая из двух скрещивающихся прямых проходит плоскость, параллельную другой и притом только с
59	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми	К	ФО, УО, У	понятия сонаправленных углов; угол между пересекающимися прямыми, угла между скрещивающимися прямыми; теорема об углах с сонаправленными сторонами; доказательство
60	Обобщающий урок по теме «Скрещивающиеся прямые. Углы между прямыми»	ОСЗ	СР, РК	понятие скрещивающихся прямых; признаки скрещивающихся прямых; теорема о том, что каждая из двух скрещивающихся прямых проходит плоскость, параллельную другой и притом только с сонаправленными сторонами; угол между пересекающимися прямыми, угла между скрещивающимися прямыми; теорема об углах с сонаправленными

61	Обобщающий урок по темам «Аксиомы стереометрии», «Параллельность прямой и плоскости»	ОСЗ	СР,РК	понятия параллельности отрезков, лучей, скрещивающихся, сонаправленных, между пересекающимися прямыми, угла между скрещивающимися; теорему о параллельности
62	Параллельные плоскости. Признак параллельности двух плоскостей	УЗНМ	ФО, УО, У	варианты взаимного расположения двух плоскостей; понятие параллельности плоскостей; признак параллельности плоскостей с помощью
63	Свойства параллельных плоскостей	К	Т, СР, РК, ПДЗ	свойства параллельных плоскостей и теорема о существовании единственной плоскости, параллельной данной и проходящей через заданную точку пространства; доказательства
64	Параллельность плоскостей. Свойства параллельных плоскостей	УЗИ	ФО, УО, У	понятие параллельности плоскостей; признак параллельности плоскостей; свойства параллельных плоскостей; теорема о существовании единственной плоскости, параллельной данной и проходящей через заданную точку пространства

65	Тетраэдр	К	ФО, УО, У	понятия тетраэдр, ребер, вершин, (граней и основа
66	Параллелепипед	К	ФО, УО, У	понятия паралле- граней, ребер, ве- диагоналей, боко оснований; свойс параллелепипеда доказательствами
67	Параллелепипед	К	Т, СР, РК, ПДЗ	
68	Задачи на построение сечений	К	ФО, УО, У	
69	Задачи на построение сечений	К	ФО, УО, У	

70	Обобщающий урок по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	ОСЗ	СР,РК	понятие плоскостей; параллельности плоскостей; параллельных теореме о су единственности знаний, умения учащихся «Параллельность плоскостей»
71	Контрольная работа №4. Параллельность прямых и плоскостей	ПКЗУ	КР	

Тригонометрические уравнения(13 часов)

Основная цель:

- **формирование представлений** об арккосинусе, арксинусе, арктангенсе и арккотангенсе;
- **овладение навыками** решения уравнений вида $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\tan x = a$ и $\cot x = a$;
- **овладение умением** решения неравенств вида $\sin x > a$, $\cos x > a$ и $\tan x > a$.

Знать и понимать:

- арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс; тригонометрическое уравнение, простейшее тригонометрическое уравнение;
- однородное тригонометрическое уравнение первой степени, второй степени; уравнение с параметрами; понятия обратных тригонометрических функций; решения тригонометрических уравнений; графическое изображение решений тригонометрических уравнений и неравенств.

Уметь:

- вычислять обратные тригонометрические функции некоторых числовых значений; решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства, а также тригонометрические преобразования к более сложным; показывать решение на единичной окружности.

72	Арккосинус. Решение уравнений $\cos x = a$.	ОНМ	ФО, УО, У	Арккосинус числа. формула корней ур Решение неравенств $\cos x > a$
73	Арккосинус. Решение уравнений $\cos x = a$.	К	СР,РК	
74	Арккосинус. Решение уравнений $\cos x = a$.	К	Т, СР, РК, ПДЗ	
75	Арсинус. Решение уравнений $\sin x = a$.	ОНМ	ФО, УО, У	
76	Арсинус. Решение уравнений $\sin x = a$.	К	СР,РК	Арсинус числа. У формула корней у решение неравенств $x > a$

77	Арксинус. Решение уравнений $\sin x = a$.	К	Т, СР, РК, ПДЗ	
78	Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений $tg x = a$, $ctg x = a$.	ОНМ	ФО, УО, У	Арктангенс и арккотангенс. Уравнение $tg t = a$ и $ctg t = a$. Корни уравнений $tg t < a$ и $ctg t > a$.
79	Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений $tg x = a$, $ctg x = a$.	К	Т, СР, РК, ПДЗ	
80	Тригонометрические уравнения	ОНМ	ФО, УО, У	Простейшие тригонометрические уравнения. Формулы сложения тригонометрических функций. Основные методы решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной, разложение на множители, однородные тригонометрические уравнения первой степени. Алгоритм решения тригонометрических уравнений второй степени.
81	Тригонометрические уравнения	К	СР, РК	

82	Тригонометрические уравнения	ОНМ	ФО, УО, У	
83	Тригонометрические уравнения	К	Т, СР, РК, ПДЗ	
84	Контрольная работа № 5 по теме «Тригонометрические уравнения»	ПКЗУ	КР	Проверка знаний и навыков учащихся по теме «Тригонометрические уравнения»

Перпендикулярность прямых и плоскостей.(15часов)

Основная цель:

- **формирование представлений** об угле между прямыми в пространстве, о перпендикулярности прямых, прямой и плоскости, об ортогональной проекции, о перпендикуляре и наклонной, о двугранном угле;
- **овладение умением** применять теорему о трех перпендикулярах, проводить дополнительные построения в заданиях;
- развитие умения** определять угол между прямой и плоскостью в задачах на построение

85	Перпендикулярные прямые в пространстве.	ОНМ	ФО, УО, У	Понятия перпендикулярности в пространстве, прямая перпендикулярная плоскости, лемма о перпендикулярности параллельных прямых, перпендикулярная прямая,
86	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	ОНМ	ФО, УО, У	Понятия перпендикулярности в пространстве, прямая перпендикулярная плоскости, лемма о перпендикулярности параллельных прямых, перпендикулярная прямая,
87	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.	К	Т, СР, РК, ПДЗ	теорему, выражающую признак перпендикулярности прямой к плоскости, с доказательством.

88	Перпендикуляр и наклонные. Расстояние от точки до плоскости	ОНМ	ФО, УО, У	Перпендикуляр, перпендикуляра, основание наклонной на плоскости, от точки до плоскости, наклонной, ее перпендикуляром.
89	Теорема о трех перпендикулярах	К	ФО, УО, У	Теорема о трех перпендикулярах, обратная ей теорема
90	Теорема о трех перпендикулярах	УЗИ	Т, СР, РК, ПДЗ	
91	Угол между прямой и плоскостью	К	ФО, УО, У	Связь между наклонной и ее перпендикуляром. Угол между прямой и плоскостью.
92	Решение задач по теме «Теорема о 3 перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью»	К	Т, СР, РК, ПДЗ	Понятие расстояния от точки до плоскости, перпендикуляр, наклонной, проекция наклонной на плоскости, основания перпендикуляра, ее проекция и перпендикуляр. Связь между прямой и плоскостью.

93	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	К	ФО, УО, У	Понятие двугранного линейного угла. двугранного угла. Понятия угла между перпендикулярных плоскостей. Признак перпендикулярности плоскостей.
94	Прямоугольный параллелепипед	К	Т, СР, РК, ПДЗ	Понятие параллелепипеда, двугранных углов прямоугольного па
95	Параллельное проектирование, изображение пространственных фигур	К	СР, РК	Свойства проектирования параллельных отрезков
96	Решение задач по теме «Перпендикулярность плоскостей»	К	Т, СР, РК, ПДЗ	Перпендикулярность плоскостей Проверка знания навыков учащихся «Перпендикулярность плоскостей»
97	Обобщение по теме Перпендикулярность прямых и плоскостей	ОСЗ	СР, РК	

98	Обобщение по теме Перпендикулярность прямых и плоскостей	ОСЗ	СР,РК	
99	Контрольная работа №5. Перпендикулярность прямых и плоскостей	ПКЗУ	КР	
<p style="text-align: center;">Преобразование тригонометрических выражений(18час ов)</p> <p><i>Основная цель:</i> - формирование представлений о формулах, связывающих тригонометрические функции разных аргументов; - формирование умений преобразования тригонометрических выражений; - овладение умением применения тригонометрических формул; - овладение навыками решения уравнений с применением тригонометрических формул.</p>				

100	Синус и косинус суммы и разности аргументов	ОНМ	ФО, УО, У	Формулы синуса и разности аргументов
101	Синус и косинус суммы и разности аргументов	К	Т, СР, РК, ПДЗ	
102	Синус и косинус суммы и разности аргументов	ОНМ	Т, СР, РК, ПДЗ	
103	Синус и косинус суммы и разности аргументов	К	Т, СР, РК, ПДЗ	
104	Тангенс и котангенс суммы и разности аргументов	ОНМ	ФО, УО, У	Формулы тангенс суммы и разности аргументов

105	Тангенс и котангенс суммы и разности аргументов	К	Т, СР, РК, ПДЗ	
106	Тангенс и котангенс суммы и разности аргументов	К	СР,РК,МД	
107	Формулы двойного аргумента	ОНМ	ФО, УО, У	Формулы двойного аргумента, формулы половинного угла, формулы аргумента
108	Формулы двойного аргумента	К	Т, СР, РК, ПДЗ	
109	Формулы двойного аргумента	ОНМ	ФО, УО, У	

110	Формулы двойного аргумента	К	СР,РК,МД	
111	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения	ОНМ	ФО, УО, У	Формулы преобразования тригонометрических произведений
112	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения	К	Т, СР, РК, ПДЗ	
113	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения	К	СР,РК,МД	
114	Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы	ОНМ	ФО, УО, У	Формулы преобразования тригонометрических

115	Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы	К	Т, СР, РК, ПДЗ	
116	Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы	К	СР,РК,МД	
117	Контрольная работа № 6 по теме«Преобразование тригонометрических выражений»	ПКЗУ	КР	Проверка знаний и навыков учащихся по теме «Преобразование тригонометрических выражений»

Многогранники.(18 часов)

Основная цель:

- **формирование представлений** о многогранных углах, многогранниках, о правильных многогранниках;
- **обобщение и систематизация** знаний о площади плоских фигур;
- **овладение навыками** решения задач на нахождение площади поверхности многогранника;
- **развитие** логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики

118	Понятие многогранника. Призма	ОНМ	ФО, УО, У	Понятие многогранника. Понятие элементов(граней, диагоналей) выпуклого многогранника. Свойства выпуклого многогранника. Понятие вершины. Понятие элементов(ребер, боковых граней и сечения) прямой и наклонной. Правильной призм
-----	----------------------------------	-----	-----------	---

119	Призма. Площадь поверхности призмы	К	ФО, УО, У	Понятия площади и призмы, площади боковой поверхности призмы, площади поверхности призмы. Решение задач
120	Призма. Наклонная призма.	К	Т, СР, РК, ПДЗ	Формула площади поверхности наклонной призмы. Решение задач
121	Решение задач на нахождение площади полной и боковой поверхности правильной призмы	ПЗУ	Т, СР, РК, ПДЗ	Призмы и их элементы Формулу для вычисления боковой поверхности Формулу для вычисления боковой поверхности
122	Решение задач на нахождение площади полной и боковой поверхности правильной призмы	ПЗУ	СР,РК,МД	Призмы и их элементы Формулу для вычисления боковой поверхности Формулу для вычисления боковой поверхности
123	Решение задач по теме Призма	ПЗУ	Т, СР, РК, ПДЗ	Призмы и их элементы Формулу для вычисления боковой поверхности Формулу для вычисления боковой поверхности

124	Пирамида	ОНМ	ФО, УО, У	Понятия пирамиды (ребер, вершин, граней, высоты), площади поверхности пирамиды.
125	Правильная пирамида. Площадь поверхности правильной пирамиды.	К	ФО, УО, У	Правильная пирамида. Теорема о площади поверхности правильной пирамиды.
126	Усеченная пирамида	К	ФО, УО, У	Понятия усеченной пирамиды (боковые грани, высота) правильной пирамиды и усеченной пирамиды. Доказательство что площадь боковой поверхности усеченной пирамиды равна сумме площадей боковых поверхностей пирамиды. Формулы площади боковой поверхности пирамиды.
127	Решение задач по теме «Пирамида»	ПЗУ	Т, СР, РК, ПДЗ	Понятия пирамиды (ребер, вершин, граней, высоты), площадь полной поверхности пирамиды.

128	Решение задач по теме «Пирамида»	ПЗУ	СР,РК,МД	Понятия пирамиды (ребер, вершин, граней, высоты), полная поверхность
129	Симметрия в пространстве. Правильные многогранники	ОНМ	ФО, УО, У	Понятие правильной пирамиды. Пять видов многогранников
130	Симметрия в кубе, в параллелепипеде	К	ФО, УО, У	Симметрия в пространстве. Правильный многогранник. Симметрия правильной пирамиды. Понятие правильного многогранника
131	Решение задач по теме «Многогранники»	ПЗУ	Т, СР, РК, ПДЗ	Призма. Пирамида. Правильные многогранники.
132	Решение задач по теме «Многогранники»	ПЗУ	СР,РК,МД	Призма. Пирамида. Правильные многогранники.
133	Решение по теме «Многогранники»	ПЗУ	СР,РК	Многогранники. Призма. Правильные многогранники.
134	Решение по теме «Многогранники»	ПЗУ	СР,РК,МД	Многогранники. Призма. Правильные многогранники.
135	Контрольная работа № 7 по теме «Многогранники»	ПКЗУ	КР	Уметь применять изученные теоретические материалы при решении задач

--	--	--	--	--

Производная(44часа)

Основная цель:

- **формирование представлений** о пределе, производной;
- **формирование умений** применения правил вычисления производных и вывода формул производных элементарных функций;
- **овладение умением** исследования функции с помощью производной, составлять уравнения касательной к графику функции;
- **овладение навыками** применения производной для исследования функций на монотонность и экстремумы, а так же для отыскания наибольших и наименьших значений функции;
- **развитие** творческих способностей в области прикладных задач на исследование явлений окружающего мира

Знать и понимать:

- числовая последовательность; монотонная (возрастающая или убывающая) последовательность; ограниченная (сверху, снизу) последовательность; предел последовательности; сходящаяся последовательность, расходящаяся последовательность; окрестность точки, радиус окрестности; сумма бесконечной геометрической прогрессии; приращение аргумента; производная; дифференцируемая функция; правила дифференцирования, формулы дифференцирования; алгоритм отыскания наибольших и наименьших значений функции;

Уметь: находить приращение по формулам; уметь вычислять производные по таблице производных, производную суммы, произведения, частного функции

136	Числовые последовательности и их свойства	ОНМ	ФО, УО, У	Функций натуральной степени, числовая последовательность, способы задания последовательности, числовой последовательности
137	Предел последовательности	ОНМ	Т, СР, РК, ПДЗ	Предел числовой последовательности, сходящаяся последовательность, расходится, экспоненциальная последовательность, свойства асимптоты, свойства последовательностей Вейерштрасса, предел последовательности, геометрической прогрессии

138	Предел последовательности	ЗИ,ПЗУ	СР,РК,МД	Предел числовой последовательности, расходится, экспоненциальная последовательность, свойства последовательностей Вейерштрасса, пределы последовательности, геометрической прогрессии.
139	Сумма бесконечной геометрической прогрессии	ОНМ	ФО, УО, У	Сумма бесконечной геометрической прогрессии. математической модели.
140	Сумма бесконечной геометрической прогрессии	ЗИ,ПЗУ	Т, СР, РК, ПДЗ	Сумма бесконечной геометрической прогрессии. математической модели.
141	Предел функции на бесконечности	ОНМ	ФО, УО, У	Предел функции. Уточнение вычисления пределов на бесконечности
142	Предел функции в точке	ЗИ,ПЗУ	Т, СР, РК, ПДЗ	Предел функции в точке. Непрерывная функция. Теорема об арифметических операциях над пределами.
143	Зачет по теме: «Вычисление пределов»	ОСЗ	СР,РК,МД	Понятие о пределе функции на бесконечности и в точке. Аргумента и функции. Простейшие пределы.

144	Приращение аргумента. Приращение функции	ОНМ	ФО, УО, У	Приращение аргумента функции. Формула приращения функции непрерывной функции приращения аргумента
145	Задачи, приводящие к понятию производной	ЗИ, ПЗУ	Т, СР, РК, ПДЗ	Задача о скорости движения. Мгновенная скорость. Мгновенная скорость по графику кривой в точке заданной графику функции. Вычисления углов касательной.
146	Определение производной, ее геометрический и физический смысл.	ОНМ	ФО, УО, У	Производная функции. Физический (механический) смысл производной. Геометрический смысл производной
147	Алгоритм отыскания производной.	К	Т, СР, РК, ПДЗ	Алгоритм отыскания производной. Дифференцируемые функции. Дифференцирование. Взаимосвязь между дифференцируемостью и непрерывностью функции
148	Формулы дифференцирования	ОНМ	ФО, УО, У	Вычисление производных по формулам дифференцирования

149	Формулы дифференцирования	ЗИ,ПЗУ	Т, СР, РК, ПДЗ	Вычисление произв дифференцирования
150	Правила дифференцирования	ОНМ	ФО, УО, У	Правила дифферен производные сумм частного функции. математической ин
151	Правила дифференцирования	ЗИ,ПЗУ	ФО, УО, У	Правила дифферен производные сумм частного функции. математической ин
152	Зачет по теме «Правила дифференцирования»	ОСЗ	Т, СР, РК, ПДЗ	Формулы дифференц дифференцирования
153	Дифференцирование функции $y=f(kx+m)$	ОНМ	ФО, УО, У	Дифференцирован функции . форм функции $y=f(kx+m)$
154	Дифференцирование функции $y=f(kx+m)$	ЗИ,ПЗУ	Т, СР, РК, ПДЗ	Дифференцирован функции . форм функции $y=f(kx+m)$

155	Обобщение по теме «Правила и формулы отыскания производных»	ОСЗ	СР,РК,МД	Правила дифференцирования производные суммы частного функции
156	Контрольная работа №8 «Правила и формулы отыскания производных»	ПКЗУ	КР	Проверка знаний и навыков учащихся «Правила и формулы отыскания производных»
157	Анализ контрольной работы	К	СР,РК,МД	Проверка знаний и навыков учащихся «Правила и формулы отыскания производных»
158	Уравнение касательной к графику функции	ОНМ	ФО, УО, У	Уравнение касательной к графику функции. Угловой коэффициент
159	Уравнение касательной к графику функции	ЗИ,ПЗУ	Т, СР, РК, ПДЗ	Уравнение касательной к графику функции. Угловой коэффициент

160	Исследование функции на монотонность и знакопостоянства	ОНМ	ФО, УО, У	Применение при исследовании функции монотонность и зна Возрастание и дифференцируем Постоянная функция
161	Исследование функции на монотонность и знакопостоянства	ЗИ, ПЗУ	Т, СР, РК, ПДЗ	Применение при исследовании функции монотонность и зна Возрастание и дифференцируем Постоянная функция
162	Исследование функции на монотонность и знакопостоянства	К	СР, РК, МД	Применение при исследовании функции монотонность и зна Возрастание и дифференцируем Постоянная функция
163	Точки экстремума и их нахождение	ОНМ	ФО, УО, У	Точка минимума максимума функции экстремума. Ста критические точки достаточные условия Полюсы функции исследования функции монотонность и э

164	Точки экстремума и их нахождение	ЗИ,ПЗУ	Т, СР, РК, ПДЗ	
165	Точки экстремума и их нахождение	К	СР,РК,МД	
166	Зачет по теме: «Исследование функций на монотонность и экстремумы»	ОСЗ	Т, СР, РК, ПДЗ	Проверка знаний и навыков учащихся по теме «Исследование монотонности и экстремумов функций»
167	Построение графиков функций.	К	СР,РК,МД	Применение свойств функций при построении их графиков. Горизонтальная и вертикальная асимптоты графика
168	Построение графиков функций.	К	Т, СР, РК, ПДЗ	Применение свойств функций при построении их графиков. Горизонтальная и вертикальная асимптоты графика

169	Контрольная работа № 9 «Применение производной к исследованию функции»	ПКЗУ	КР	Проверка знаний и навыков учащегося по теме «Применение производной к исследованию функции»
170	Работа над ошибками	К	СР,РК,МД	Проверка знаний и навыков учащегося по теме «Применение производной к исследованию функции»
171	Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке	ОНМ	ФО, УО, У	Алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке. Критические точки функции на промежутке
172	Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке	ЗИ,ПЗУ	Т, СР, РК, ПДЗ	Алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке. Критические точки функции на промежутке
173	Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке	К	СР,РК,МД	Алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке. Критические точки функции на промежутке

174	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин	ЗИ,ПЗУ	Т, СР, РК, ПДЗ	Алгоритм нахождения наименьшего значения функции на отрезке. Критических точек функции непрерывной на неза-
175	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин	К	ФО, УО, У	Алгоритм нахождения наименьшего значения функции на отрезке. Критических точек функции непрерывной на неза-
176	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин	К	Т, СР, РК, ПДЗ	Алгоритм нахождения наименьшего значения функции на отрезке. Критических точек функции непрерывной на неза-
177	Обобщение по теме «Применение производной к исследованию функции»	ОСЗ	ФО, УО, У	Проверка знаний и навыков учащихся по теме «Применение производной к исследованию функции»
178	Контрольная работа № 10 по теме «Применение производной к исследованию функции»	ПКЗУ	КР	Проверка знаний и навыков учащихся по теме «Применение производной к исследованию функции»

179	Работа над ошибками	К	СР,РК,МД	Проверка знаний, навыков учащихся по теме «Применение векторов к исследованию функций»
-----	---------------------	---	----------	--

ВЕКТОРЫ В ПРОСТРАНСТВЕ(12 часов)

Основная цель:

- **формирование представлений** о векторе в пространстве;- **формирование умений** выполнения действий с векторами;- **овладение умением** доказывать свойства векторов в некомпланарным векторам

180	Понятие вектора. Равенство векторов	ОНМ	ФО, УО, У	понятия вектора в пространстве, нулевой вектор, длины вектора, определение коллинеарных, параллельных векторов; доказательство, что от любой точки можно отложить вектор, равный данному, и притом только один.
181	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов	К	ФО, УО, У	правила сложения векторов в пространстве (правила треугольника, параллелограмма); вычитание векторов в пространстве; переместительный, сочетательный законы сложения; два способа сложения разностного сложения векторов; правила сложения нескольких векторов в пространстве

182	Умножение вектора на число	К	СР,РК,МД	правило умножения вектора на число. Сочетательный закон умножения. Распределительный закон умножения.
183	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда	К	Т	определение коллинеарных векторов; признаки компланарности векторов; правило параллелепипеда сложения трех не коллинеарных векторов.
184	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда	ОНМ	ФО, УО, У	
185	Разложение вектора по трем некопланарным векторам	ЗИ,ПЗУ	СР,РК,МД	теореме о разложении вектора по трем некопланарным векторам с доказательством.
186	Обобщающий урок по теме «Векторы в пространстве»	ЗИ,ПЗУ	СР,РК,МД Т	понятия вектора в пространстве, нулевой вектор, длины ненулевых векторов; определение коллинеарных, компланарных векторов; правило сложения векторов; перемножение векторов; сочетательный закон сложения; два способа построения разности векторов.

				векторов; правило сложения вектора на числах; скалярно-сочетательный закон; определитель распределительный закон сложения; умножения; правило параллельности; компланарности; правило параллельности сложения трех векторов; теорема о векторе по трем направлениям; некомпланарные векторы.
187	Обобщающий урок по теме «Векторы в пространстве»	ЗИ,ПЗУ		
188	Обобщающий урок по теме «Векторы в пространстве»	ЗИ,ПЗУ		
189	Решение задач по теме: «Векторы в пространстве».	ЗИ,ПЗУ	СР,РК,МД	

190	Решение задач по теме: «Векторы в пространстве».	ЗИ,ПЗУ	Т	Проверка знаний навыков учащихся «Векторы в про
191	Контрольная работа № 11 по теме "Векторы в пространстве".	ПКЗУ	КР	Проверка знаний навыков учащихся «Векторы в про

ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ(24 ЧАСА)

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры и начала анализа 10 класса, геометрии).

Основная цель:

- **обобщение и систематизация** знаний тем курса алгебры и геометрии за 10 класс с решением заданий повышенной сложности;

- **формирование понимания** возможности использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

192	Тригонометрические функции.	ЗИ,ПЗУ	СР,РК,МД ФО, УО, У	Числовая окружность тангенс, Тригонометрические числового Тригонометрические углового коэффици приведения. Т функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y =$ графики функций.
193 194	Тригонометрические функции.	ЗИ,ПЗУ	СР,РК,МД ФО, УО, У	

195	Решение задач по теме «Аксиомы стереометрии»	ЗИ, ПЗУ	СР, РК, МД	Аксиомы стереометрии, взаимное расположение прямых, плоскостей, их следствия
-----	--	---------	------------	--

196 197	Решение задач по теме «Аксиомы стереометрии»	ЗИ,ПЗУ	СР,РК,МД ФО, УО, У	
198	Тригонометрические уравнения.	ЗИ,ПЗУ	СР,РК,МД	
199 200	Тригонометрические уравнения.	ЗИ,ПЗУ	СР,РК,МД ФО, УО, У	
201	Решение задач по теме Параллельность прямых и плоскостей.	ЗИ,ПЗУ	СР,РК,МД	Понятие параллельности, признак параллельности плоскостей, свойства плоскостей, теоремы и единственности прямой и проходящей через точку пространства
202	Решение задач по теме Параллельность прямых и плоскостей.	ЗИ,ПЗУ	СР,РК,МД ФО, УО, У	

212	Контрольная работа № 14 Итоговая работа.	ПКЗУ	КР	
213	Контрольная работа № 14 Итоговая работа.	ПКЗУ	КР	
214-216	Тренировочная работа в формате ЕГЭ	ПКЗУ	КР	

