

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Основные цели курса:

- Формировать умение выполнять дополнительные построения, сечения, выбирать метод решения, проанализировать условие задачи;
- Научить владеть новыми понятиями, переводить аналитическую зависимость в наглядную форму и обратно;

Задачи обучения:

- Уметь решать задачи на построение сечений, нахождение угла между прямой и плоскостью;
- Выполнять сложение и вычитание векторов в пространстве;
- Находить площади поверхности многогранников;
- Изучить основные свойства плоскости;
- Рассмотреть взаимное расположение двух прямых, прямой и плоскости;
- Изучить параллельность прямых и плоскостей, параллельность плоскостей, перпендикулярность прямых и плоскостей;

Программа разработана на основании следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 № 273-ФЗ).
2. Приказ Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего общего образования».
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый приказом Минимтерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413» об установлении новых требований к структуре рабочих программ учебных предметов, курсов.
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.07.2016 № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования».
5. Устав Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы №413 Петродворцового района Санкт-Петербурга.
6. Учебный план Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы №413 Петродворцового района Санкт-Петербурга на 2016/2017 учебный год.

Данная программа представляет вариант структурированного учебного процесса в условиях реализации программы курса геометрии для 10 класса на базовом уровне, рассчитанного на 2 часа в неделю. Рабочая программа по объему соответствует федеральному компоненту государственного

образовательного стандарта и примерной программе средней школы по математике. Она составлена на основе Примерной программы среднего общего образования по математике (базовый), а также программы общеобразовательных учреждений по геометрии. Автор программы: Бурмистрова Т.А «Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 класс. . 2010»

Количество часов: по программе за год — 68 часов
по учебному плану — 68 часов (2 часа в неделю)

Плановых контрольных работ — 4

Зачётов - 2.

Реализация программы обеспечивается учебными и методическими пособиями:

1. Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов Учебник «Геометрия.10-11классы», М., «Просвещение»,2012.
2. Т.А. Бурмистрова «Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 класс. . 2010»
3. Е.И.Колусева «Математика: сборник материалов по реализации федерального компонента государственного стандарта общего образования в образовательных учреждениях Волгоградской области», Волгоград, «Учитель», 2006
4. А.В. Яровенко Поурочные разработки по геометрии 10 класс. (По учебнику Л.С. Атанасяна), М., «ВАКО», 2009
5. Л.С. Атанасян Геометрия. Рабочая тетрадь для 10 класса общеобразовательных учреждений, М., Просвещение», 2008
6. Газета «Математика» - приложение к газете «Первое сентября».
7. А.П.Ершова «Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 10 класса», М., «Илекса», 2007
8. Г.И. Ковалёва. «Геометрия. 10-11 классы: тесты для текущего и обобщающего контроля», Волгоград, «Учитель», 2009
9. А.М. Жафяров Задачник. Математика.10–11 классы. Профильный уровень. Книга для уча-щихся 10–11 классов общеобразовательных учреждений. — М.: Просвещение, 2007.

Учебник по геометрии для 10-11 классов входит в федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2016/2017 учебный год .

Формы промежуточной и итоговой аттестации: Промежуточная аттестация проводится в форме зачётов, тестов, контрольных, самостоятельных работ.

Уровень обучения – базовый.

Отличительных особенностей рабочей программы по сравнению с примерной программой нет.

Срок реализации рабочей учебной программы – один учебный год.

ПЕРЕЧЕНЬ РАЗДЕЛОВ (ТЕМ) ПРОГРАММЫ

1. Повторение 2 ч.
2. Введение аксиомы стереометрии и их следствия 3 ч.
3. Параллельность прямых и плоскостей 18 ч.
4. Перпендикулярность прямых и плоскостей 18 ч.
5. Многогранники 14 ч.
6. Векторы в пространстве 11 ч
7. Повторение 2 ч.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

1. Введение (аксиомы стереометрии и их следствия). (3 ч).

Представление раздела геометрии – стереометрии. Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и их следствия. Многогранники: куб, параллелепипед, прямоугольный параллелепипед, призма, прямая призма, правильная призма, пирамида, правильная пирамида. Моделирование многогранников из разверток и с помощью геометрического конструктора.

Цель: *ознакомить учащихся с основными свойствами и способами задания плоскости на базе групп аксиом стереометрии и их следствий.*

Основная цель – сформировать представления учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии, познакомить с основными пространственными фигурами и моделированием многогранников.

Особенностью учебника является раннее введение основных пространственных фигур, в том числе, многогранников. Даются несколько способов изготовления моделей многогранников из разверток и геометрического конструктора. Моделирование многогранников служит важным фактором развития пространственных представлений учащихся.

2. Параллельность прямых и плоскостей. (18 ч).

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые в пространстве. Классификация взаимного расположения двух прямых в пространстве. Признак скрещивающихся прямых. Параллельность прямой и плоскости в пространстве. Классификация взаимного расположения прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости. Параллельность двух плоскостей. Классификация взаимного расположения двух плоскостей. Признак параллельности двух плоскостей. Признаки параллельности двух прямых в пространстве.

Цель: дать учащимся систематические знания о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.

Основная цель – сформировать представления учащихся о понятии параллельности и о взаимном расположении прямых и плоскостей в пространстве, систематически изучить свойства параллельных прямых и плоскостей, познакомить с понятиями вектора, параллельного переноса, параллельного проектирования и научить изображать пространственные фигуры на плоскости в параллельной проекции.

В данной теме обобщаются известные из планиметрии сведения о параллельных прямых. Большую помощь при иллюстрации свойств параллельности и при решении задач могут оказать модели многогранников.

Здесь же учащиеся знакомятся с методом изображения пространственных фигур, основанном на параллельном проектировании, получают необходимые практические навыки по изображению пространственных фигур на плоскости. Для углубленного изучения могут служить задачи на построение сечений многогранников плоскостью.

3. Перпендикулярность прямых и плоскостей. (18 ч).

Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Ортогональное проектирование. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла. Перпендикулярность плоскостей. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Расстояние между точками, прямыми и плоскостями.

Цель: дать учащимся систематические знания о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве; ввести понятие углов между прямыми и плоскостями.

Основная цель – сформировать представления учащихся о понятиях перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве, систематически изучить свойства перпендикулярных прямых и плоскостей, познакомить с понятием центрального проектирования и научить изображать пространственные фигуры на плоскости в центральной проекции.

В данной теме обобщаются известные из планиметрии сведения о перпендикулярных прямых. Большую помощь при иллюстрации свойств перпендикулярности и при решении задач могут оказать модели многогранников.

В качестве дополнительного материала учащиеся знакомятся с методом изображения пространственных фигур, основанном на центральном проектировании. Они узнают, что центральное проектирование используется не только в геометрии, но и в живописи, фотографии и т.д., что восприятие человеком окружающих предметов посредством зрения осуществляется по законам центрального проектирования. Учащиеся получают необходимые практические навыки по изображению пространственных фигур на плоскости в центральной проекции.

4. Многогранники (14 ч).

Многогранные углы. Выпуклые многогранники и их свойства. Правильные многогранники.

Цель: сформировать у учащихся представление об основных видах многогранников и их свойствах; рассмотреть правильные многогранники.

Основная цель – познакомить учащихся с понятиями многогранного угла и выпуклого многогранника, рассмотреть теорему Эйлера и ее приложения к решению задач, сформировать представления о правильных, полуправильных и звездчатых многогранниках, показать проявления многогранников в природе в виде кристаллов.

Среди пространственных фигур особое значение имеют выпуклые фигуры и, в частности, выпуклые многогранники. Теорема Эйлера о числе вершин, ребер и граней выпуклого многогранника играет важную роль в различных областях математики и ее приложениях. При изучении правильных, полуправильных и звездчатых многогранников следует использовать модели этих многогранников, изготовление которых описано в учебнике, а также графические компьютерные средства.

7. Векторы (11ч).

Векторы в пространстве. Коллинеарные и компланарные векторы. Параллельный перенос. Параллельное проектирование и его свойства. Параллельные проекции плоских фигур. Изображение пространственных фигур на плоскости. Сечения многогранников. Исторические сведения.

8. Повторение (2ч).

ПЕРЕЧЕНЬ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

1. Контрольная работа №1: «Параллельность прямых и плоскостей»
2. Контрольная работа №2: «Перпендикулярность прямой и плоскости»
3. Контрольная работа №3: «Многогранники».
4. Контрольная работа №4: «Векторы в пространстве».

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В ходе освоения содержания геометрического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

В результате изучения курса геометрии 10 класса обучающиеся должны:

знать/понимать

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

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

В результате изучения геометрии в 10 классе ученик должен знать и уметь:

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;

- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- строить сечения многогранников .

№ п/п	Наименование раздела программы	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Планируемый результат обучения	Вид контроля Измерители	Дата проведения	
								п л а н	ф а к т
1-2	Повторение курса планиметрии 7-9 класса 2 часа		2	УПЗУ		Знать основные понятия курса планиметрии. Уметь применять теоремы и определения из курса планиметрии к решению задач	Текущий		
3-5	Аксиомы стереометрии и их следствия. 3 часов.	Предмет стереометрии.	1	УОНМ	Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.	Знать основные аксиомы стереометрии. Уметь распознавать на чертежах и моделях пространственные формы.	У/Р		
		Некоторые следствия из аксиом.	1	КУ		Знать основные аксиомы стереометрии и некоторые следствия из них. Уметь применять аксиомы и следствия из них при решении задач.	У/Р		
		Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.	1	УЗИМ		Знать аксиомы стереометрии и следствия из них. Уметь применять аксиомы стереометрии и их следствия при решении задач.	С/Р		
6-23	Параллельность прямых и плоскостей. 18 часов.	Параллельные прямые в пространстве.	1	УОНМ	Параллельные прямые в пространстве Параллельность трех прямых.	Знать определение параллельных прямых и скрещивающихся прямых в пространстве. Знать теорему о параллельности прямых и параллельности трех прямых. Уметь применять эти понятия на моделях куба, призмы, пирамиды.	У/Р		
		Параллельность прямой и плоскости.	1	УЗИМ	Параллельность прямой и плоскости.	Знать возможные случаи расположения прямой и плоскости в пространстве. Знать понятие параллельности прямой и плоскости, доказательство признака параллельности прямой и плоскости. Уметь описывать взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве.	У/Р		

		Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости»	2	КУ		Знать признак параллельности прямой и плоскости. Уметь применять признак при доказательстве параллельности прямой и плоскости.	С/Р		
		Скрещивающиеся прямые.	1	УОНМ	Скрещивающиеся прямые.	Знать определение, свойство и признак скрещивающихся прямых. Уметь распознавать на чертежах и моделях скрещивающиеся прямые.	Г/Р		
		Угол с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми.	1	УКЗУ	Углы с сонаправленными сторонами.	Знать формулировку и доказательство теоремы о равенстве углов с сонаправленными сторонами. Иметь представление об углах между пересекающимися, параллельными и скрещивающимися прямыми в пространстве. Уметь находить угол между прямыми в пространстве.	Текущий		
		Решение задач по теме «Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми»	1	КУ	Угол между прямыми.	Знать, как определяется угол между прямыми. Уметь решать простейшие стереометрические задачи на нахождение углов между прямыми.	У/Р		
		Параллельные плоскости.	1	УОНМ	Параллельные плоскости.	Уметь находить на моделях параллелепипеда параллельные, скрещивающиеся и пересекающиеся прямые; определять взаимное расположение прямой и плоскости.	У/Р		
		Свойства параллельных плоскостей.	2	УОНМ	Свойства параллельных плоскостей.	Знать свойства параллельных плоскостей. Уметь применять признак и свойства при решении задач.	У/Р		
		Тетраэдр. Параллелепипед.	2	УКЗУ	Тетраэдр. Параллелепипед.	Знать определение тетраэдра, элементы тетраэдра. Уметь решать задачи, связанные с тетраэдром. Знать определение параллелепипеда, его элементы, свойства параллелепипеда. Уметь решать задачи на применение свойств параллелепипеда.	С/Р		

		Задачи на построение сечений.	2	КУ	Задачи на построение	Уметь решать задачи на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда.	У/Р		
		Решение задач по теме «Тетраэдр. Параллелепипед»	2	УПЗУ		Уметь решать задачи на построение: строить сечение плоскостью, параллельной граням параллелепипеда, тетраэдра; строить диагональные сечения в параллелепипеде; сечения плоскостью, проходящей через ребро и вершину параллелепипеда.	МД		
		Контрольная работа № 1 по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	1	КУ		Знать определение и признаки параллельности плоскости.	К/Р		
		Зачет №1.	1	КУ		Уметь строить сечения параллелепипеда и тетраэдра плоскостью, параллельной грани; применять свойства параллельных плоскостей при доказательстве подобия треугольников в пространстве, для нахождения стороны одного из треугольников.	зачёт		
24-41	Перпендикулярность прямых и плоскостей. 18часов	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	2	УОНМ	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	Знать определение перпендикулярных прямых, теорему о параллельных прямых, перпендикулярных к третьей прямой; определение прямой, перпендикулярной к плоскости, и свойства прямых, перпендикулярных к плоскости. Уметь распознавать на моделях перпендикулярные прямые в пространстве; использовать при решении стереометрических задач теорему Пифагора.	Текущий		
		Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	2	УОНМ	Признак перпендикулярности прямой и	Знать признак перпендикулярности прямой и плоскости. Уметь применять признак при решении задач на доказательство перпендикулярности прямой и плоскости параллелограмма, ромба,	Текущий		

		Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.			плоскости.	квадрата.			
		Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости.	2	УОНМ	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.	Знать теорему о прямой, перпендикулярной к плоскости. Уметь применять теорему для решения стереометрических задач.	У/Р		
		Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.	1	КУ	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.	Уметь находить расстояние от точки, лежащей на прямой, перпендикулярной к плоскости квадрата, правильного треугольника, ромба, до их вершин, используя соотношения в прямоугольном треугольнике.	Текущий		
		Угол между прямой и плоскостью.	1	УПЗУ	Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол.	Знать теорему о трех перпендикулярах, определение расстояний от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями. Уметь находить наклонную или ее проекцию, применяя теорему Пифагора.	У/Р		
		Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью.	2	УОНМ		Знать определение угла между прямой и плоскостью. Уметь применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач на доказательство перпендикулярности двух прямых, определять расстояние от точки до плоскости; изображать угол между прямой и плоскостью на чертеже.	У/Р		
		Двугранный угол.	1	УОНМ	Признак перпендикулярности двух плоскостей	Знать понятие двугранного угла и его линейного угла. Уметь решать задачи на применение понятий двугранного угла и его линейного угла.	У/Р		
		Признак перпендикулярности	2			Знать определение и признак перпендикулярности	С/Р		

		ти двух плоскостей.			Прямоугольный параллелепипед.	двух плоскостей. Уметь строить линейный угол двугранного угла.	У/Р		
		Прямоугольный параллелепипед.	2	УПЗУ		Знать определение прямоугольного параллелепипеда, свойства прямоугольного параллелепипеда. Уметь применять свойства прямоугольного параллелепипеда при нахождении его диагоналей.	С/Р		
		Параллельное проектирование, изображение пространственных фигур.	1	УОНМ		Знать основные свойства параллельного проектирования прямой, отрезка, параллельных отрезков. Уметь строить параллельную проекцию на плоскости отрезка треугольника, параллелограмма, трапеции.			
		Контрольная работа №2 по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»	1	КУ		Уметь находить наклонную или ее проекцию, используя соотношения в прямоугольном треугольнике; находить угол между диагональю прямоугольного параллелепипеда и одной из его граней.	К/Р		
		Зачет №2.	1			Знать теорему о трех перпендикулярах, признак перпендикулярности прямой и плоскости, свойства прямоугольного параллелепипеда, свойства угла между прямой и плоскостью, теорему о перпендикулярности двух плоскостей.	Зачет		

42-55	Многогранники. 14 часов.	Понятие многогранника.	1	УОНМ	Понятие многогранника.	Иметь представление о многограннике. Знать элементы многогранника: вершины, ребра, грани.	ФО		
		Призма. Площадь поверхности призмы.	1	УКЗУ	Призма.	Иметь представление о призме как о пространственной фигуре. Знать формулу площади полной поверхности прямой призмы. Уметь изображать призму, выполнять чертежи по условию задачи.	У/Р		
		Решение задач на вычисление площади поверхности призмы.	2	УКЗУ		Знать определение прямой призмы. Уметь изображать правильную призму на чертежах, строить ее сечение; находить полную и боковую поверхности правильной n-угольной призмы при n=3, 4, 6.	ФО		
		Решение задач на вычисление площади поверхности призмы.	2	УОНМ		Знать определение прямой призмы. Уметь изображать правильную призму на чертежах, строить ее сечение; находить площадь полной и боковой поверхностей правильной n-угольной призмы при n=3, 4, 6.	С/Р		
		Пирамида.	1	УОНМ	Пирамида.	Знать определение пирамиды, ее элементов. Уметь изображать пирамиду на чертежах; строить сечение плоскостью, параллельной основанию, и сечение, проходящее через вершину и диагональ основания.	ФО		
		Правильная пирамида.	1	УПЗУ	Правильная пирамида.	Знать определение правильной пирамиды. Уметь решать задачи на нахождение апофемы, бокового ребра, площади основания правильной пирамиды.	У/Р		
		Решение задач по теме «Пирамида»	1	УПЗУ		Уметь решать задачи на вычисление площади поверхности произвольной пирамиды.			
		Решение задач по теме «Пирамида»	1	УОНМ		Знать элементы пирамиды, виды пирамиды. Уметь использовать при решении задач планиметрические факты, вычислять площадь полной поверхности правильной пирамиды.	У/Р		

		Усеченная пирамида. Площади поверхности усеченной пирамиды.	1	КУ	Усеченная пирамида.	Знать понятие усеченной пирамиды. Уметь находить площадь боковой поверхности правильной усеченной пирамиды.	У/Р		
		Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников.	2	УПЗУ	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников.	Иметь представление о симметрии в пространстве, о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, икосаэдр, додекаэдр). Уметь распознавать на чертежах и моделях правильные многогранники.	Текущий		
		Контрольная работа №3 по теме «Многогранники»	1			Уметь строить сечения призмы, пирамиды плоскостью, параллельной грани. Уметь находить элементы правильной n-угольной пирамиды (n=3;4); находить площадь боковой поверхности пирамиды, основания которых – равнобедренный или прямоугольный треугольник. Знать понятие призмы и пирамиды, их виды, понятие правильных многогранников; формулы нахождения площади боковой поверхности прямой призмы, правильной пирамиды, правильной усеченной пирамиды	К/Р		

56-66	Векторы в пространстве 11 часов	Понятие вектора. Коллинеарные, сонаправленные, равные векторы.	2	УОНМ		Знать определение вектора, его длины, коллинеарности векторов, равенства векторов, компланарных векторов; Знать правила сложения и вычитания векторов, произведения вектора на число. Уметь применять векторы в пространстве к решению задач.	Ф/О		
		Правила сложения и вычитания векторов.	2	УКЗУ			Текущий		
		Применение векторов к решению задач.	2	УПЗУ			Текущий		
		Решение векторных задач	4	УПЗУ					
		Контрольная работа №4 по теме «Векторы»	1						
67-68	ПОВТОРЕНИЕ 2 часа	Повторение. Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых и плоскостей.	1	УОНМ			ФО Карточки		
		Повторение. Перпендикулярность прямых и плоскостей. Теорема о трех перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью.	1	УКЗУ			ФО Карточки		