

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
школа-интернат Курортного района Санкт-Петербурга «Олимпийский резерв»**

197706, Санкт-Петербург, Сестрорецк, Приморское шоссе, дом 356, тел. (812) 437-34-60, 437-34-22, 437-25-35

Согласовано:

На заседании педагогического совета

№1 от ____ 2017 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По геометрии для 10 класса

Учитель Морозова Ольга Александровна.

Срок реализации: 1 год (2017/2018 учебный год)

Санкт - Петербург

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса геометрии для 10 класса составлена на основе Примерной программы основного общего образования по математике и авторской программы курса геометрии для учащихся 10 класса общеобразовательных школ автора Т.А. Бурмистрова (год издания 2015г.).

Изучение геометрии в 10 классе на базовом уровне в старшей школе на базовом уровне 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 обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- **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: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Задачи курса:

- Научить пользоваться геометрическим языком для описания предметов;
- Уметь решать задачи на построение сечений, нахождение угла между прямой и плоскостью;
- Уметь решать задачи на расчет площадей боковой и полной поверхностей призмы и пирамиды;
- 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 рассчитана на 68 часов, в том числе на контрольные работы – 3 часов, зачетные уроки – 4, уроки, проведения самостоятельных работ – 10.

Содержание программы направлено на освоение учащимися базовых знаний и формирование базовых компетентностей, что соответствует основной образовательной программе основного общего образования. Она включает все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по геометрии и авторской программой учебного курса.

Особенности класса, в котором будет реализован данный учебный курс:

- 1) Количественный состав класса;
- 2) Уровень подготовленности учащихся к освоению учебного курса;
- 3) Реализация индивидуальных учебных планов, индивидуального расписания;
- 4) Формы получения образования учащимися класса (очная, дистанционная);
- 5) Психологические, физиологические особенности учащихся...

Характерные для учебного курса формы организации деятельности учащихся:

- групповая; парная; индивидуальная;
- самостоятельная, совместная деятельность;

Специфические для учебного курса формы контроля освоения учащимися содержания (текущего, промежуточного, итогового):

Текущий контроль: зачетные работы, самостоятельные работы.

Промежуточный контроль: контрольная работа.

Итоговый контроль: контрольная работа.

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА УЧАЩИМИСЯ.

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

Предметные:

1. Овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления.
2. Умение работать с геометрическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений.
3. Овладение навыками устных, письменных и инструментальных вычислений.
4. Овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительских умений, приобретение навыков геометрических построений.
5. Усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах.
6. Умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей фигур.
7. Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочного материала.

Личностные:

1. Сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов.
2. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующему современному уровню развития науки и общественной практики.
3. Сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками: старшими и младшими, в образовательной, общественно – полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности.
4. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.
5. Иметь представление о математической науке как о сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации.
6. Умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта.
7. Умение быть инициативным, находчивым, активным при решении алгебраических задач.
8. Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.
9. Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные:

1. Умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
2. Умение осуществлять контроль по результату и по способу действий на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы.
3. Умение адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.
4. Осознанное владение логическими действиями, определениями понятий, обобщение, установление аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установление родовидовых связей.
5. Умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения и выводы.
6. Умение создавать применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
7. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками.

8. Сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования ИКТ – компетентности.
9. Первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов.
10. Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни.
11. Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения проблем.
12. Умение понимать и использовать математические средства наглядности для иллюстрации, интерпретации, аргументации.
13. Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки.
14. Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений
15. Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.
16. Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических задач.
17. Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

В результате изучения курса геометрии в 10 классе обучающиеся должны:

знать:

- Аксиомы стереометрии и следствия из них.
- Понятие параллельности прямых, прямой и плоскости, плоскостей и основные теоретические факты, связанные с ними.
- Понятие перпендикулярности прямых, прямой и плоскости, плоскостей и основные теоретические факты, связанные с ними.
- Способы построения сечений.
- Понятие призмы, пирамиды. Площадь боковой и полной поверхностей многогранника.

уметь:

- Распознавать на чертежах и моделях пространственные формы.
- Соотносить трехмерные объекты с их описаниями и изображениями.
- Описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве и аргументировать свои суждения об этом.
- Анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве
- Изображать многогранники, выполнять построения по условиям задачи.
- Строить простейшие сечения.
- Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение величин (длин, углов, площадей).
- Использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы.
- Исследовать несложные практические ситуации на основе изученных формул и свойств.

владеть компетенциями: познавательной, коммуникативной, информационной и рефлексивной.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности. В ходе освоения содержания математического 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.

УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН (структура курса)

Модуль	Блок	Содержание	Контрольная работа
Введение 3 блока	1	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии	
	2	Некоторые следствия из аксиом	
	3	Решение задач на применение аксиом и следствий из них	
Параллельность прямых, прямой и плоскости 10 блоков	1	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых.	
	2	Параллельность прямой и плоскости	
	3	Скрещивающиеся прямые. Проведение через одну из скрещивающихся прямых плоскости, параллельной другой прямой	
	4	Угол между прямыми	
	5	Параллельность плоскостей	
	6	Решение задач	
	7	Тетраэдр	
	8	Параллелепипед	
	9	Повторение	
	10	Контрольная работа по теме «Параллельность прямых, прямой и плоскости»	Контрольная работа №1
Перпендикулярность прямых и плоскостей 8 блоков	1	Перпендикулярные прямые в пространстве.	
	2	Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой к плоскости	
	3	Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью	
	4	Теорема о трёх перпендикулярах	
	5	Решение задач на применение теоремы о трёх перпендикулярах	
	6	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	
	7	Прямоугольный параллелепипед. Решение задач	
	8	Контрольная работа по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	Контрольная работа №2
Многогранники 6 блоков	1	Понятие многогранника. Призма. Площадь полной поверхности призмы	
	2	Пирамида. Площадь полной поверхности пирамиды	
	3	Решение задач	
	4	Правильные многогранники	
	5	Повторение	Контрольная работа №3
	6	Контрольная работа по теме «Многогранники»	
Векторы в пространстве 5 блоков	1	Понятие вектора в пространстве	
	2	Сложение и вычитание векторов	
	3	Умножение вектора на число.	
	4	Компланарные векторы	
	5	Контрольная работа по теме «Векторы в пространстве»	Контрольная работа №4
Итоговое повторение 2 блока	1	Повторение. Параллельность и перпендикулярность в пространстве	
	2	Повторение. Многогранники	

Итого	34 блока		
--------------	-------------	--	--

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАНИРОВАНИЕ

Предмет: геометрия

Классы: 10 класс

Учитель: Морозова Ольга Александровна

Кол-во часов за год:

Всего 68

В неделю 2 часа

Плановых контрольных работ: 3

Планирование составлено на основе примерные программы основного общего образования. Математика. (Стандарты второго поколения). - ,М.: Просвещение, 2010.

Учебник: Геометрия, 10-11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2011.

Условные обозначения типов уроков:

УИНЗ – урок изучения нового материала

УОИСЗ – урок обобщения и систематизации знаний

УК – урок контроля

КУ – комбинированный урок

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика деят. уч-ся	Планируемые результаты		Вид контроля	ИКТ	Дата	
				Ученик должен знать	Ученик должен уметь			По плану	Фактич.
1	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии	КУ	Формулировать и иллюстрировать аксиомы стереометрии, взаимное расположение прямой и плоскости. Применять при решении задач некоторые следствия из аксиом.	Аксиомы планиметрии, пространственные аксиомы	изображать на проекционном чертеже точки, прямые, плоскости. Применять аксиомы при решении задач.		презентация Power Point (2)		
2	Некоторые следствия из аксиом.	КУ	изображать на проекционном чертеже точки, прямые, плоскости	Взаимное расположение прямой и плоскости	проводить доказательные рассуждения при решении задач.	Индивидуальный опрос.	презентация Power Point		
3	Решение задач	УОИСЗ				С. р.			
1	Параллельные прямые в пространстве.	КУ	Формулировать определения и иллюстрировать понятия параллельных прямых в пространстве, параллельности прямой и плоскости, скрещивающихся прямых, угла между прямыми, параллельности плоскостей. Использовать при решении задач изученный теоретический материал. Формулировать и иллюстрировать понятие тетраэдра и его элементов и понятие параллелепипеда и его элементов. Строить	возможные случаи расположения прямых в пространстве. Теоремы, понятия параллельных и скрещивающихся прямых. Знать возможные случаи расположения прямой и плоскости.	доказывать теоремы строить скрещивающиеся и параллельные прямые. Решать задачи используя теоретический материал.		презентация Power Point		
2	Параллельность трех прямых	КУ				Фронтальный опрос			
3	Параллельность прямой и плоскости.	КУ					презентация Power Point		
4	Решение задач	УОИСЗ				Математический диктант			
5	Скрещивающиеся прямые	КУ				С.р.	презентация Power Point (2)		
6	Угол между прямыми	КУ							
7	Параллельность плоскостей	КУ		Всевозможные случаи взаимного расположения	Применять теоремы и теоретические	Фронтальный опрос	презентация Power Point		

			простейшие сечения тетраэдра и параллелепипеда.	плоскостей, существование и единственность параллельной плоскости, свойства параллельных плоскостей.	сведения для решения задач., логически мыслить, доказывать теоремы.				
8	Решение задач	УОИСЗ				С.р.			
9	Тетраэдр	КУ		Понятие и названия частей тетраэдра и параллелепипеда; способы построения сечений.	Строить сечения тетраэдра и параллелепипеда				
10	Параллелепипед	КУ				С.р.	презентация Power Point		
11	Повторение	УОИСЗ				Фронтальный опрос	презентация Power Point		
12	<u>Контрольная работа №1</u>	УК							
1	Перпендикулярность прямых в пространстве.	КУ	Формулировать и иллюстрировать понятие перпендикулярных прямых в пространстве, перпендикулярности прямой и плоскости, двугранного и линейного углов, прямоугольного параллелепипеда. Формулировать теорему о трех перпендикулярах, признаки перпендикулярности и решать с помощью них задачи.	Понятие перпендикулярности двух прямых и перпендикулярность прямой и плоскости. свойства перпендикулярных прямых	Применять теоремы и теоретические сведения для решения задач., логически мыслить, доказывать теоремы. Применять свойства при решении задач.	Анализ к.р.	презентация Power Point		
2	Перпендикулярность прямой и плоскости	КУ				Фронтальный опрос	презентация Power Point (3)		
3	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	КУ							
4	Перпендикуляр и наклонная.	КУ					презентация Power Point		
5	Теорема о трех перпендикулярах	КУ		Теорему о трех перпендикулярах.	Применять ее при решении задач	Фронтальный опрос	презентация Power Point		
6	Теорема о трех перпендикулярах	УОИСЗ							
7	Решение задач	УОИСЗ				С.Р.			
8	Двугранный угол. Признак перпендикулярности плоскостей.	КУ		Понятие двугранного угла, признак перпендикулярности плоскостей.	Находить двугранные углы, применять его при решении задач, расстояние между скрещивающимися прямыми.		презентация Power Point (3)		
9	Прямоугольный параллелепипед	УОИСЗ		Понятия: прямоугольный параллелепипед, куб, линейные размеры параллелепипеда Свойство диагонали прямоугольного параллелепипеда	Находить на чертеже элементы параллелепипеда, строить параллелепипед Решать задачи на расчет элементов				

					параллелепипеда				
10	Контрольная работа №2	УК							
1	Многогранник. Призма.	КУ	Формулировать и иллюстрировать понятия: призмы, её видов и элементов; пирамиды, её видов и элементов; правильных многогранников. Строить сечения данных многогранников. Применять при решении задач следующие формулы: боковой и полной поверхностей прямой призмы и правильной пирамиды. Решать задачи на расчет элементов призмы, пирамиды, правильных многогранников.	Понятия: многогранник, призма, высота призмы, диагональ призмы, выпуклый многогранник, грань многогранника, вершины и ребра многогранника, основания и боковые ребра призмы, п-угольная призма Факты: свойства призмы, поверхность призмы Понятия: прямая призма, наклонная призма, правильная призма, боковая поверхность призмы, полная поверхность призмы. Формула боковой поверхности прямой призмы	Находить на чертеже элементы многогранников и призм Строить п-угольную призму, сечения призмы Решать задачи на расчет боковой и полной поверхности призмы, элементов призмы Решать задачи на расчет боковой и полной поверхности призмы, элементов призмы	Индивид опрос	презентация Power Point (4)		
2	Площадь полной поверхности призмы	КУ				Фронтал. опрос			
3	Решение задач по теме «Призма»	УОИСЗ				Математический диктант			
4	Пирамида. Построение пирамиды	КУ		Понятия: пирамида, боковые ребра, основание, вершина пирамиды, высота пирамиды, тетраэдр, площадь боковой поверхности и полной. Алгоритм построения пирамиды	Находить на чертеже элементы пирамиды, строить пирамиду, решать задачи на расчет элементов пирамиды				
5	Площадь полной поверхности пирамиды	КУ				Матем. диктант			
6	Правильные многогранники	КУ		Понятия: правильный многогранник, виды многогранников			презентация Power Point		
7	Повторение	УОИСЗ							
8	Контрольная работа №3	УК							
1/1	Понятие вектора в пространстве	КУ	Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, суммы векторов, разности векторов, компланарных векторов.	Алгоритмы: разложения вектора по координатным векторам, сложения двух и более векторов, разности двух векторов, умножение	Строить точки по их координатам в пространстве. Решать задачи координатно-векторным способом,		презентация Power Point		

			Применять при решении задач правила: Сложение и вычитание векторов, Умножение вектора на число.	вектора на число.	применяя изученный материал.				
1/2	Сложение и вычитание векторов	КУ				Матем. диктант			
1/3	Умножение вектора на число	КУ				С.р.			
1/4	Компланарные векторы	УОИСЗ		Признаки коллинеарных и компланарных векторов.		Матем. диктант			
1/5	Контрольная работа №1								
1	Повторение. Перпендикулярность и параллельность в пространстве	УОИСЗ							
2	Повторение. Многогранники								

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

I. «Введение» (3 часа). Прямые и плоскости в пространстве. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Перпендикулярность прямых.

Учащиеся должны уметь:

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

Уровень обязательной подготовки выпускника

- Верно ли утверждение: если три точки окружности лежат в плоскости, то и вся окружность лежит в этой плоскости?

Уровень возможной подготовки выпускника

- Три прямые проходят через одну точку. Через каждые две из них проведена плоскость. Сколько всего проведено плоскостей?

II. «Параллельность прямых и плоскостей» (14 часов) Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей, признаки и свойства.

Учащиеся должны уметь:

- описывать взаимное расположение прямых в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- строить простейшие сечения куба, тетраэдра;

Уровень обязательной подготовки выпускника

- Отрезок BM перпендикулярен к плоскости прямоугольника $ABCD$. Докажите, что прямая CD перпендикулярна к плоскости MBC .

Уровень возможной подготовки выпускника

- Правильные треугольники ABC и MBC расположены так, что вершина M проецируется в центр треугольника ABC . Вычислите угол между плоскостями этих треугольников.
- Проведите сечение прямоугольного параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, проходящее через вершину A , B и середину ребра CC_1 .

III. «Перпендикулярность прямых и плоскостей» (17 часов). Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. 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.

Учащиеся должны уметь:

- описывать взаимное расположение плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

Уровень обязательной подготовки выпускника

- Отрезок BM перпендикулярен к плоскости прямоугольника $ABCD$. Докажите, что прямая CD перпендикулярна к плоскости MBC .

Уровень возможной подготовки выпускника

- Правильные треугольники ABC и MBC расположены так, что вершина M проецируется в центр треугольника ABC . Вычислите угол между плоскостями этих треугольников.
- Проведите сечение прямоугольного параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, проходящее через вершину A , B и середину ребра CC_1 .

IV. «Многогранники» (18 часов). Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. 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 призмы, пирамиды.

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

Учащиеся должны уметь:

- изображать основные многогранники; выполнять чертежи по условиям задач

- строить простейшие сечения призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);

Уровень обязательной подготовки выпускника

- Сторона основания правильной треугольной призмы равна 8 см, боковое ребро равно 6 см. Найдите площадь сечения, проходящего через сторону верхнего основания и противоположающую вершину нижнего основания.
- Основанием пирамиды является ромб, сторона которого равна 5 см, а одна из диагоналей равна 8 см. Найдите боковые ребра пирамиды, если высота ее проходит через точку пересечения диагоналей основания и равна 7 см.

Уровень возможной подготовки выпускника

- В основании пирамиды SABC лежит равнобедренный треугольник ABC с основанием BA, равным $7\sqrt{3}$ см. Ребро SC перпендикулярно плоскости основания пирамиды. Грань SAB наклонена к плоскости основания под углом в 60° . Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.
- Постройте сечение четырехугольной пирамиды PABCD плоскостью, проходящей через точки L, N и M, принадлежащим соответственно ребрам PA, PD и BC.

V. «Векторы в пространстве» (10 часов). Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.

Учащиеся должны уметь:

- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

Уровень обязательной подготовки выпускника

- Диагонали куба ABCDA₁B₁C₁D₁ пересекаются в точке O. Найдите число k , такое, что: а) $\vec{AB} = k \cdot \vec{CD}$; б) $\vec{AC}_1 = k \cdot \vec{AO}_1$; в) $\vec{OB}_1 = k \cdot \vec{B}_1D$.

Уровень возможной подготовки выпускника

- Даны треугольники ABC, A₁B₁C₁ и две точки O и P пространства. Известно, что $\vec{OA} + \vec{OP} = \vec{OA}_1$, $\vec{OB} + \vec{OP} = \vec{OB}_1$, $\vec{OC} + \vec{OP} = \vec{OC}_1$. Докажите, что стороны треугольника A₁B₁C₁ соответственно равны и параллельны сторонам треугольника ABC.

VI. «Повторение» (8 часов). Прямые и плоскости в пространстве. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Перпендикулярность прямых. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей, признаки и свойства. Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. 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. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам. Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. 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 призмы, пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Учащиеся должны уметь:

- 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.

Уровень обязательной подготовки выпускника

- Пирамида $SABCD$ –правильная, точка M лежит на основании. Сделайте рисунок. Определите взаимное расположение прямых: а) AB и BC ; б) AM и BC ; в) SM и AC ; г) AB и CD .

Уровень возможной подготовки выпускника

- Боковое ребро правильной четырехугольной пирамиды равно 4 см, а угол при вершине осевого сечения равен 90° . Найдите высоту пирамиды.
- Проведите сечение прямоугольного параллелепипеда $ABCDA_1B_1C_1D_1$, проходящее через вершины A , B и середину ребра DD_1 .

СИСТЕМА КОНТРОЛЬНО – ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Оценка устных ответов учащихся

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником,
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков, усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не

исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Оценка письменных контрольных работ учащихся

Отметка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если опущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Преподавание курса ориентировано на использование учебного и программно- методического комплекта, в который входят:

Для учителя	Для учащихся
1.Примерная программа среднего (полного) общего образования по математике (базовый уровень) 2.Дидактические материалы для 10-11 класса/ Г.И. Ковалёва. Волгоград, 20013. – 127 с. 3.Е.М. Рабинович. Задачи на готовых чертежах. М., 2008. – 80с. 4.Л.И. Звавич и др. Контрольные и проверочные работы по геометрии 10-11 класс. М.: Дрофа, 2014. – 194 с. 5.Поурочные разработки по геометрии 10-11 класс/ В.А. Яровенко. М., 2006. – 304с.	1.учеб.по геом.10-11кл./ Л.С. Атанасяна и др. М.: Просвещение, 2014. – 206с. 2.Раб. Тетр. К учебнику Л.С. Атанасяна/ Ю.А.Глазков. М., 2014. – 107 с.

Программное обеспечение	Цифровые образовательные ресурсы
	Интернет – ресурсы: 1. http://www.ege.edu.ru/ 2. http://school-collection.edu.ru/catalog/teacher/ 3. http://www.mathege.ru 4. http://mirurokov.ru/%d0%be%d1%82%d0%ba%d1%80%d1%8b%d1%82%d1%8b%d0%b9-%d1%83%d1%80%d0%be%d0%ba/ 5. http://interneturok.ru 6. http://www.bymath.net 7. http://powerpt.ru/prezentacii-po-matematike/page/2/ 8. http://pedsovet.su

9. <http://visosn.ucoz.ru>
10. <http://www.valeryzykin.ru/>
11. <http://mat-ap.narod.ru/METHOD.html>
12. <http://www.alleng.ru/edu/math1.htm>

ПРОГРАММНОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСа

Программа, кем рекомендована и когда	Кол-во часов в неделю, общее количество часов	Базовый учебник	Методическое обеспечение	Дидактическое обеспечение
Программа для общеобразовательных школ. Геометрия. 7-9 классы. Рекомендовано Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования Российской Федерации (2002).	2 часа в неделю, всего 68 часов	. Геометрия, 10-11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадо́мцев и др. – М.: Просвещение, 2014.	1..Раб. Тетр. К учебнику Л.С. Атанасяна/ Ю.А.Глазков. М., 2014. – 107 с. 2. Контрольные работы по геометрии: 10 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна, В,Ф, Бутузова, С.Б. Кадомцева и др. «Геометрия10- 11» / Ю.П. Дудницын, В.Л. Кронгауз. – М.: Издательство «Экзамен», 2009. 3. Контрольные работы по геометрии: 11 класс: к учебнику Л.С.Атанасяна, В,Ф, Бутузова, С.Б. Кадомцева и др. «Геометрия10- 11» / Ю.П.Дудницын, В.Л.Кронгауз. – М.: Издательство «Экзамен», 2009. 4.Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. Москва. Просвещение.2014 5.С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10-11 классах. Книга для учителя. Москва. Просвещение.20013	1. Поурочные разработки по геометрии: 10 класс / Сост. В.А. Яровенко. – М.: ВАКО, 2013. 2. Е.М. Рабинович Математика. Задачи на готовых чертежах. Геометрия. 10-11 классы. Москва. ИЛЕКСА. 2013 3. Поурочные разработки по геометрии: 11 класс / Сост. В.А. Яровенко. – М.: ВАКО, 2013.