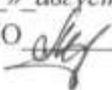


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Тагинская средняя общеобразовательная школа

«Рассмотрено»

На заседании РМО учителей
математики
Протокол № _____
от « 26 » августа 2013 г.
Рук. РМО  Первых Н.Д.

«Согласовано»

Заместитель директора школы
по УВР

_____ Морозов П.В.
« 27 » августа _____ 2013 г.

«Утверждаю»

Директор школы

_____ Редькина Т.Б.
Приказ № 55
от « 2 » 08 2013 г.



Рабочая программа
по геометрии
10-11 класс
Базовый уровень

Учитель: Морозов Павел Викторович

Рабочая программа к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 10-11», 10-11 классы (базовый уровень)

Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии 10-11 классов составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (приказ МОиН РФ от 05.03.2004г. № 1089), «Временных требований к минимуму содержания основного общего образования» (приказ МО РФ от 19.05.98. № 1236), с учётом программы «Геометрия 10-11» среднего (полного) образования (составитель Т.А. Бурмистрова), скорректированной на основе методических рекомендаций «Геометрия 10-11» авторы Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Э. Г. Позняк, И. И. Юдина, с учётом рекомендаций ежегодных методических писем по предмету.

Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы. Она конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Программа выполняет две основные функции. *Информационно-методическая* функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета. *Организационно-планирующая* функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов.

Данное тематическое планирование, тем самым содействует сохранению единого образовательного пространства, не сковывая творческой инициативы учителей, предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов к построению учебного курса.

Структура документа

Рабочая программа включает следующие разделы: пояснительная записка, основное содержание, примерное распределение учебных часов по разделам программы, требования к уровню подготовки учащихся данного класса, тематическое планирование учебного материала, поурочное планирование, примерные контрольные работы, учебное и учебно-методическое обеспечение обучения для учащихся и учителя.

Общая характеристика учебного предмета

При изучении курса математики на базовом уровне продолжается и получает развитие содержательная линия: *«Геометрия»*. В рамках указанной содержательной линии решаются следующие задачи:

- изучение свойств пространственных тел,
- формирование умения применять полученные знания для решения практических задач.

Цели. Изучение математики 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.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

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.

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения геометрии на этапе среднего (полного) образования отводится **не менее 100 часов** из расчета 1,5 часа в неделю.

Тематическое планирование к учебнику

Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия, 10-11»,

10 класс (базовый уровень 1,5 ч в неделю, всего 51 час).

На протяжении изучения материала предполагается закрепление и отработка основных умений и навыков, их совершенствование, а также систематизация полученных ранее знаний.

В ходе изучения материала планируется проведение четырех контрольных работ по основным темам.

Содержание обучения

Прямые и плоскости в пространстве. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии. 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 к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

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. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Сечения многогранников. Построение сечений. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Векторы. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнение сферы и *плоскости*. *Формула расстояния от точки до плоскости*. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некопланарным векторам.

Тематическое планирование составлено к УМК Л.С.Атанасяна и др. «Геометрия, 10-11», М. «Просвещение», 2004-2009 годов на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования с учетом авторского тематического планирования учебного материала, опубликованного в журнале «Математика в школе» №1, 2005.

Курсивом в тематическом планировании выделен материал, который подлежит изучению, но **не включается** в Требования к уровню подготовки выпускников. **Подчеркиванием** выделен материал, содержащийся в Федеральном компоненте государственных образовательных стандартов среднего (полного) общего образования, но **отсутствующий** в учебнике Л.С.Атанасяна и др. «Геометрия, 10-11» М. «Просвещение», 2004-2009 годов.

Тема раздела	Кол-во часов	Конт-роль	Содержание материала	Основная цель
Введение.	3	1сп	-Предмет стереометрии. -Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство) и аксиомы стереометрии. -Первые следствия из аксиом.	Сформировать представления учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии, их использовании при решении стандартных задач логического характера, а также об изображениях точек, прямых и плоскостей на проекционном чертеже при различном их взаимном расположении в пространстве.
ГЛАВА I. Параллельность прямых и плоскостей	15	2кр 1сп 3прак Тест	-Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. -Параллельность прямой и плоскости, признак и свойства. - Угол между прямыми в пространстве. -Перпендикулярность прямых. -Параллельность плоскостей, признаки и свойства. -Параллельное проектирование. -Изображение пространственных фигур. -Тетраэдр и параллелепипед, куб. -Сечения куба, призмы, пирамиды.	Дать учащимся систематические сведения о параллельности прямых и плоскостей в пространстве

<p style="text-align: center;">Перпендикулярность ГЛАВА II. прямых и плоскостей</p>	<p style="text-align: center;">16</p>	<p>1 кр 2 ср 2 прак Тест</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. – -Перпендикуляр и наклонная. -Теорема о трех перпендикулярах. -Угол между прямой и плоскостью. – -Расстояние от точки до плоскости. – -Расстояние от прямой до плоскости. -Расстояние между параллельными плоскостями. - <i>Расстояние между скрещивающимися прямыми.</i> -Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. -<i>Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.</i> - <i>Площадь ортогональной проекции многоугольника.</i> 	<p>Дать учащимся систематические сведения о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве; ввести понятие углов между прямыми и плоскостями, между плоскостями.</p>
<p style="text-align: center;">Многогранники ГЛАВА III.</p>	<p style="text-align: center;">11</p>	<p>1 кр 1 ср 2 прак Тест</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Понятие многогранника, вершины, ребра, грани многогранника. -<i>Развертка.</i> - <u><i>Многогранные углы.</i></u> - <u><i>Выпуклые многогранники.</i></u> -Призма, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности. - Прямая и <i>наклонная</i> призма. – -Правильная призма. - Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности. -Треугольная пирамида. - Правильная пирамида. - <i>Усеченная пирамида.</i> -<i>Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.</i> - <i>Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая и зеркальная).</i> -<i>Примеры симметрий в окружающем мире.</i> -Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). 	<p>Дать учащимся систематические сведения об основных видах многогранников</p>

ГЛАВА I V. Векторы в пространстве	5	1 зачёт 1 ср 1 прак Тест	-Понятие вектора в пространстве. -Модуль вектора. -Равенство векторов. -Сложение и вычитание векторов. -Коллинеарные векторы. -Умножение вектора на число. -Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам . -Компланарные векторы. -Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.	Обобщить изученный в основной школе материал о векторах на плоскости, дать систематические сведения о действиях с векторами в пространстве.
Заключительное повторение	1		Решение задач	Обобщить и систематизировать изученный материал курса.

**Тематическое планирование к учебнику
Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия, 10-11»,
11 класс (базовый уровень 1,5 ч в неделю, всего 50 часов).**

На протяжении изучения материала предполагается закрепление и отработка основных умений и навыков, их совершенствование, а также систематизация полученных ранее знаний.

В ходе изучения материала планируется проведение пяти контрольных работ по основным темам и одной итоговой контрольной работы.

Содержание обучения

Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Сфера, вписанная в многогранник, сфера, описанная около многогранника.

Объемы тел и площади их поверхностей. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Формулы объема куба, параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

Координаты и векторы. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.

Движения. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Параллельный перенос.

Тематическое планирование составлено к УМК Л.С.Атанасяна и др. «Геометрия, 10-11», М. «Просвещение», 2004-2009 годов на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования с учетом авторского тематического планирования учебного материала, опубликованного в журнале «Математика в школе» №1, 2005.

Курсивом в тематическом планировании выделен материал, который подлежит изучению, но **не включается** в Требования к уровню подготовки выпускников. **Подчеркиванием** выделен материал, содержащийся в Федеральном компоненте государственных образовательных стандартов среднего (полного) общего образования, но **отсутствующий** в учебнике

Тема раздела	Кол-во часов	Контроль	Содержание материала	Основная цель
ГЛАВА V. Координаты и векторы	13	1кр 1зач 1ср 3прак Тест	-Декартовы координаты в пространстве. -Формула расстояния между двумя точками. - Уравнения сферы и плоскости. -Формула расстояния от точки до плоскости. -Векторы. -Угол между векторами. -Координаты вектора. - Скалярное произведение векторов. -Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах. -Коллинеарные векторы.	Сформировать умения применять координатный и векторный методы решения задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве
ГЛАВА VI. Тела и поверхности вращения.	10	1кр 1зач 2ср 2прак Тест	-Цилиндр и конус. -Усеченный конус. - Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. -Осевые сечения и сечения параллельные основанию. -Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.	Дать учащимся систематические сведения об основных видах тел вращения.
ГЛАВА VII. Объемы тел и площади их поверхностей.	17	2к 1зач 2ср 3прак Тест	-Понятие об объеме тела. - Отношение объемов подобных тел. -Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. - Формулы объема пирамиды и конуса. -Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. -Формулы объема шара и площади сферы.	Продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.
Заключительное повторение	10	1ср 1прак Тест	Решение задач	Обобщить и систематизировать изученный материал курса.

Критерии оценок по математике:

К грубым ошибкам относятся ошибки, которые обнаруживают незнание учащимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской;

К негрубым ошибкам относятся: потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им;

К недочетам относятся: нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях

Оценка устных ответов учащихся по математике

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 усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;

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.

Отметка «1» ставится, если:

ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

Оценка письменных контрольных работ учащихся

по математике

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:

допущены 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

Отметка «1» ставится, если:

работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения геометрии на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

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

уметь

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

- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- *строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды*;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

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

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Список литературы

Для учащихся

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Позняк Э.Т., Киселева Л. С. Геометрия. 10—11 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2009.
2. Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А., Юдина И.И. Геометрия: Рабочая тетрадь для 10 (11) класса. М.: Просвещение, 2009.
3. Зив Б.Г., Мейлер В.М., Баханский В.Ф. Задачи по геометрии для 7—11 классов. М.: Просвещение, 2004.
4. Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 10 (11) класса. М.: Просвещение, 2004.

Для учителя

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Позняк Э.Т., Киселева Л. С. Геометрия. 10—11 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2009.
2. Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А., Юдина И.И. Геометрия: Рабочая тетрадь для 10 (11) класса. М.: Просвещение, 2009.
3. Зив Б.Г., Мейлер В.М., Баханский В.Ф. Задачи по геометрии для 7—11 классов. М.: Просвещение, 2004.
4. Зив Б. Г. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. М.: Просвещение, 2004.
5. Саакян С.М., Бутузов В.Ф. Изучение геометрии в 10—11 классах: Методические рекомендации к учебнику: Книга для учителя. М.: Просвещение, 2003.
6. Алтынов П. И. Геометрия, 10—11 классы. Тесты: Учебно-методическое пособие. М.: Дрофа, 2000.
7. Завич Л.И., Рязановский А.Р., Такуш Е.В. Новые контрольные и проверочные работы по геометрии. 10—11 классы. М.: Дрофа, 2002.
8. Смирнова И.М. 150 задач по геометрии в рисунках и тестах. 10—11 классы. М.: Аквариум, 2001.
9. ЦОР. Уроки геометрии (Кирилл и Мефодий).

Календарно-тематическое планирование геометрия 10 класс.

**2 часа в неделю в 1 полугодии и 1 час в неделю во 2 полугодии, всего 51 час.
Учебник под редакцией Л.С. Атанасяна.**

№ урока	Тема урока	Сроки проведения	
Введение (аксиомы стереометрии и их следствия) (3 часа)			
1	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии п.1,2		
2	Некоторые следствия из аксиом п.3		
3	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий		
Параллельность прямых и плоскостей (4 часа)			
4	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трёх прямых п. 4, 5		
5	Параллельность прямой и плоскости п.6		
6	Решение задач на параллельность прямой и плоскости		
7	Решение задач на параллельность прямой и плоскости		
Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. (4 часа)			
8	Скрещивающиеся прямые. Проведение через одну из скрещивающихся прямых плоскости, параллельной другой прямой, п.7		
9	Углы с направленными сторонами. Угол между прямыми, п.8,9		
10	Решение задач		
11	Контрольная работа №1 по теме «Параллельность прямых»		
Параллельность плоскостей (2 часа)			
12	Параллельные плоскости. Признак параллельности плоскостей, п10,11		
13	Параллельные плоскости. Признак параллельности плоскостей, п10,11		
Тетраэдр и параллелепипед (5 часов)			
14	Тетраэдр. Параллелепипед. Свойства граней и диагоналей параллелепипеда, п.12, 13		
15	Тетраэдр. Параллелепипед. Свойства граней и диагоналей параллелепипеда, п.12, 13		
16	Задачи на построение сечений, п.14		
17	Решение задач		
18	Контрольная работа №2 по теме «Параллельность плоскостей»		
Перпендикулярность прямых и плоскостей (5 часов)			
19	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости, п. 15, 16		
20	Признак перпендикулярности прямой и плоскости п. 17		
21	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости		
22	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости		
23	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости		
Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью (4 часа)			
24	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах, п. 19, 20		
25	Угол между прямой и плоскостью, п. 21		
26	Решение задач на применение теоремы о трёх		

	перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью		
27	Решение задач на применение теоремы о трёх перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью		
Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. (7 часов)			
28	Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей		
29	Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей		
30	Прямоугольный параллелепипед		
31	Прямоугольный параллелепипед		
32	Повторение теории. Решение задач.		
33	Повторение теории. Решение задач.		
34	Контрольная работа № 3 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»		
Многогранники (11 часов)			
35	Понятие многогранника. Призма, площадь поверхности призмы		
36	Понятие многогранника. Призма, площадь поверхности призмы		
37	Решение задач на призму		
38	Пирамида. Правильная пирамида. Усечённая пирамида. Площадь поверхности пирамиды, п. 28-30		
39	Пирамида. Правильная пирамида. Усечённая пирамида. Площадь поверхности пирамиды, п. 28-30		
40	Пирамида. Правильная пирамида. Усечённая пирамида. Площадь поверхности пирамиды, п. 28-30		
41	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильного многогранника		
42	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильного многогранника		
43	Решение задач на многогранники		
44	Решение задач на многогранники		
45	Контрольная работа № 4 по теме «Многогранники»		
Векторы в пространстве (6 часов)			
46	Понятие вектора. Равенство векторов, п. 34, 35		
47	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число п. 34, 35		
48	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число п. 34, 35		
49	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трём некопланарным векторам п.39-41		
50	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трём некопланарным векторам п.39-41		
51	Повторение. Решение задач		

Календарно-тематическое планирование по геометрии 11 класс

Учебник: А.С. Атанасян «геометрия 10-11 класс»

Программа: Т.А.Бурмистрова

2 часа – 1 полугодие, 1 час – 2 полугодие, всего -51 час

Контрольных работ: 4 в 1 полугодии-3, во 2 полугодии-1

№ урока	Тема урока	Сроки проведения
Глава 5. Метод координат в пространстве (13 уроков)		
§1. Координаты точки и координаты вектора		
1	Прямоугольная система координат в пространстве	3.09
2	Координаты вектора	6.09
3	Связь между координатами векторов и координатами точек	10.09
4	Простейшие задачи в координатах	13.09
5	Простейшие задачи в координатах	17.09
6	Простейшие задачи в координатах	20.09
§2. Скалярное произведение векторов.		
7	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	24.09
8	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	27.09
9	Повторение теории, решение задач	1.10
§3. Движение		
10	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.	4.10
11	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.	8.10
12	Повторение теории, решение задач	11.10
13	Контрольная работа №1 по теме «Метод координат в пространстве»	15.10
Цилиндр, конус и шар. (10 часов)		
§1. Цилиндр.		
14	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.	18.10
15	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.	22.10
§2. Конус.		
16	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус.	25.10
17	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус.	29.10
§3. Сфера.		
18	Сфера и шар. Уравнение сферы.	1.11
19	Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.	12.11
20	Площадь сферы.	15.11
21	Решение задач на цилиндр, конус и шар.	19.11
22	Решение задач на цилиндр, конус и шар.	22.11
23	Контрольная работа №2 по теме: «Цилиндр, конус и шар.»	26.11

Объёмы тел (17 часов)			
§1. Объем прямоугольного параллелепипеда.			
24	Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда.	29.11	
25	Объём прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник.	3.12	
§2. Объем прямой призмы и цилиндра.			
26	Теорема об объёме прямой призмы.	6.12	
27	Теорема об объёме цилиндра.	10.12	
§3. Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса.			
28	Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла.	13.12	
29	Объём наклонной призмы.	17.12	
30	Объём пирамиды.	20.12	
31	Объём конуса.	24.12	
32	Контрольная работа №3 по теме «Объёмы тел»	27.12	
§4. Объем шара и площадь сферы.			
33	Объём шара.	14.01	
34	Объём шарового сегмента	21.01	
35	Объём шарового слоя.	28.01	
36	Объём шарового сектора.	4.02	
37	Площадь сферы.	11.02	
38	Повторение теории, решение задач.	18.02	
39	Повторение теории, решение задач.	25.02	
40	Контрольная работа №4 по теме «Объём шара и площадь сферы»	4.03	
Заключительное повторение курса геометрии, подготовка к итоговой аттестации. (10 часов)			
41	Треугольник. Признаки равенства , признаки подобия треугольников.	11.03	
42	Параллельность прямых. Параллельность плоскостей.	18.03	
43	Многоугольники. Правильные многоугольники.	1.04	
44	Площадь. Площадь многоугольника.	8.04	
45	Окружность. Касательная к окружности.	15.04	
46	Объём многогранника.	22.04	
47	Объёмы тел вращения.	29.04	
48	Решение задач.	6.05	
49	Решение задач.	13.05	
50	Решение задач.	20.05	
51	Заключительный урок	27.05	

КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Контрольная работа № 1.1¹

В а р и а н т 1

1. Основание AD трапеции $ABCD$ лежит в плоскости α . Через точки B и C проведены параллельные прямые, пересекающие плоскость α в точках E и F соответственно.

- Каково взаимное расположение прямых EF и AB ?
- Чему равен угол между прямыми EF и AB , если $\angle ABC = 150^\circ$? Ответ обоснуйте.

2. Дан пространственный четырехугольник $ABCD$, в котором диагонали AC и BD равны. Середины сторон этого четырехугольника соединены последовательно отрезками.

- Выполните рисунок к задаче.
- * Докажите, что полученный четырехугольник — ромб.

В а р и а н т 2

1. Треугольники ABC и ADC лежат в разных плоскостях и имеют общую сторону AC . Точка P — середина стороны AD , точка K — середина стороны DC .

- Каково взаимное расположение прямых PK и AB ?
- Чему равен угол между прямыми PK и AB , если $\angle ABC = 40^\circ$ и $\angle BCA = 80^\circ$? Ответ обоснуйте.

2. Дан пространственный четырехугольник $ABCD$, M и N — середины сторон AB и BC соответственно, $E \in CD$, $K \in DA$, $DE : EC = 1 : 2$, $DK : KA = 1 : 2$.

- Выполните рисунок к задаче.
- * Докажите, что четырехугольник $MNEK$ — трапеция.

Контрольная работа № 1.2

В а р и а н т 1

1. Прямые a и b лежат в параллельных плоскостях α и β . Могут ли эти прямые быть: а) параллельными; б) скрещивающимися? Сделайте рисунок для каждого возможного случая.

2. Через точку O , лежащую между параллельными плоскостями α и β , проведены прямые l и m . Прямая l пересекает плоскости α и β в точках A_1 и A_2 соответственно, прямая m — в точках B_1 и B_2 . Найдите длину отрезка A_2B_2 , если $A_1B_1 = 12$ см, $B_1O : OB_2 = 3 : 4$.

3*. Изобразите параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ и постройте его сечение плоскостью, проходящей через точки M , N и K , являющиеся серединами ребер AB , BC и DD_1 .

В а р и а н т 2

1. Прямые a и b лежат в пересекающихся плоскостях α и β . Могут ли эти прямые быть: а) параллельными; б) скрещивающимися? Сделайте рисунок для каждого возможного случая.

2. Через точку O , не лежащую между параллельными плоскостями α и β , проведены прямые l и m . Прямая l пересекает плоскости α и β в точках A_1 и A_2 соответственно, прямая m — в точках B_1 и B_2 . Найдите длину отрезка $A_1 B_1$, если $A_2 B_2 = 15$ см, $OB_1 : OB_2 = 3 : 5$.

3*. Изобразите тетраэдр $DABC$ и постройте его сечение плоскостью, проходящей через точки M и N , являющиеся серединами ребер DC и BC , и точку K , такую, что $K \in DA$, $AK : KD = 1 : 3$.

Контрольная работа № 2.1

В а р и а н т 1

1. Диагональ куба равна 6 см. Найдите:

- а) ребро куба;
- б) косинус угла между диагональю куба и плоскостью одной из его граней.

2. Сторона AB ромба $ABCD$ равна a , один из углов ромба равен 60° . Через сторону AB проведена плоскость α на расстоянии $\frac{a}{2}$ от точки D .

- а) Найдите расстояние от точки C до плоскости α .
- б) Покажите на рисунке линейный угол двугранного угла $DABM$, $M \in \alpha$.
- в)* Найдите синус угла между плоскостью ромба и плоскостью α .

В а р и а н т 2

1. Основанием прямоугольного параллелепипеда служит квадрат, диагональ параллелепипеда равна $2\sqrt{6}$ см, а его измерения относятся как $1 : 1 : 2$. Найдите:

- а) измерения параллелепипеда;
- б) синус угла между диагональю параллелепипеда и плоскостью его основания.

2. Сторона квадрата $ABCD$ равна a . Через сторону AD проведена плоскость α на расстоянии $\frac{a}{2}$ от точки B .

- а) Найдите расстояние от точки C до плоскости α .
- б) Покажите на рисунке линейный угол двугранного угла $BADM$, $M \in \alpha$.
- в)* Найдите синус угла между плоскостью квадрата и плоскостью α .

Контрольная работа № 3.1

В а р и а н т 1

1. Основанием пирамиды $DABC$ является правильный треугольник ABC , сторона которого равна a . Ребро DA перпендикулярно к плоскости ABC , а плоскость DBC составляет с плоскостью ABC угол 30° . Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.

2. Основанием прямого параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ является ромб $ABCD$, сторона которого равна a и угол равен 60° . Плоскость $AD_1 C_1$ составляет с плоскостью основания угол 60° . Найдите:

- а) высоту ромба;
- б) высоту параллелепипеда;
- в) площадь боковой поверхности параллелепипеда;
- г)* площадь поверхности параллелепипеда.

В а р и а н т 2

1. Основанием пирамиды $MABCD$ является квадрат $ABCD$, ребро MD перпендикулярно к плоскости основания, $AD = DM = a$. Найдите площадь поверхности пирамиды.

2. Основанием прямого параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ является параллелограмм $ABCD$, стороны которого равны $a\sqrt{2}$ и $2a$, острый угол равен 45° . Высота параллелепипеда равна меньшей высоте параллелограмма. Найдите:

- а) меньшую высоту параллелограмма;
- б) угол между плоскостью ABC_1 и плоскостью основания;
- в) площадь боковой поверхности параллелепипеда;
- г)* площадь поверхности параллелепипеда.

Контрольная работа № 5.1

Вариант 1

1. Вычислите скалярное произведение векторов \vec{m} и \vec{n} , если $\vec{m} = \vec{a} + 2\vec{b} - \vec{c}$, $\vec{n} = 2\vec{a} - \vec{b}$, $|\vec{a}| = 2$, $|\vec{b}| = 3$, $\widehat{(\vec{a}\vec{b})} = 60^\circ$, $\vec{c} \perp \vec{a}$, $\vec{c} \perp \vec{b}$.

2. Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Найдите угол между прямыми AD_1 и BM , где M — середина ребра DD_1 .

3. При движении прямая a отображается на прямую a_1 , а плоскость α — на плоскость α_1 . Докажите, что если $a \parallel \alpha$, то $a_1 \parallel \alpha_1$.

Вариант 2

1. Вычислите скалярное произведение векторов \vec{m} и \vec{n} , если $\vec{m} = 2\vec{a} - \vec{b} + \vec{c}$, $\vec{n} = \vec{a} - 2\vec{b}$, $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 2$, $\widehat{(\vec{a}\vec{b})} = 60^\circ$, $\vec{c} \perp \vec{a}$, $\vec{c} \perp \vec{b}$.

2. Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Найдите угол между прямыми AC и DC_1 .

3. При движении прямая a отображается на прямую a_1 , а плоскость α — на плоскость α_1 . Докажите, что если $a \perp \alpha$, то $a_1 \perp \alpha_1$.

Контрольная работа № 6.1

В а р и а н т 1

1. Осевое сечение цилиндра — квадрат, площадь основания цилиндра равна 16π см². Найдите площадь полной поверхности цилиндра.
2. Высота конуса равна 6 см, угол при вершине осевого сечения равен 120° . Найдите: а) площадь сечения конуса плоскостью, проходящей через две образующие, угол между которыми равен 30° ; б) площадь боковой поверхности конуса.
3. Диаметр шара равен $2m$. Через конец диаметра проведена плоскость под углом 45° к нему. Найдите длину линии пересечения сферы этой плоскостью.

В а р и а н т 2

1. Осевое сечение цилиндра — квадрат, диагональ которого равна 4 см. Найдите площадь полной поверхности цилиндра.
2. Радиус основания конуса равен 6 см, а образующая наклонена к плоскости основания под углом 30° . Найдите: а) площадь сечения конуса плоскостью, проходящей через две образующие, угол между которыми равен 60° ; б) площадь боковой поверхности конуса.
3. Диаметр шара равен $4m$. Через конец диаметра проведена плоскость под углом 30° к нему. Найдите площадь сечения шара этой плоскостью.

Контрольная работа № 7.1

В а р и а н т 1

1. Диаметр шара равен высоте конуса, образующая которого составляет с плоскостью основания угол 60° . Найдите отношение объемов конуса и шара.
2. Объем цилиндра равен 96π см³, площадь его осевого сечения — 48 см². Найдите площадь сферы, описанной около цилиндра.

В а р и а н т 2

1. В конус, осевое сечение которого есть правильный треугольник, вписан шар. Найдите отношение площади сферы к площади боковой поверхности конуса.
2. Диаметр шара равен высоте цилиндра, осевое сечение которого есть квадрат. Найдите отношение объемов шара и цилиндра.

