

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
гимназия №7 г. Балтийска**

РАССМОТРЕНО
на заседании МО

СОГЛАСОВАНО
на НМС

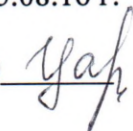
УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ

Протокол № 1 от 25.08.16 г.

Протокол № 1 от 29.08.16 г.

гимназия №7
г. Балтийска

Руководитель МО



Е.Н. Макарова



Н.И. Федорова

«30» августа 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по геометрии

для 10-11 класса
(уровень: базовый)

Рабочая программа составлена на основе
сборника рабочих программ для 10-11 классов

под редакцией Т.А. Бурмистрова, Москва, «Просвещение», 2013 г.

УЧЕБНИК: Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, Л.С.Киселева,
Э.Г.Позняк «Геометрия 10-11». Учебник для 10-11 классов
общеобразовательных учреждений, Москва, «Просвещение», 2013 г.

Общее количество часов по предмету: 207 ч.

Составитель программы: *Котлованова Л.В.*,
Квалификационная категория:
соответствие

2016-2017гг

Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования.

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 10 класса и реализуется на основе следующих документов:

1. Программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев:

Сборник «Тематическое планирование по математике. 10-11 классы. Профильное обучение.» Составитель Т.А.Бурмистрова, Москва, «Просвещение», 2009 г.

2. Стандарт основного общего образования по математике.

Стандарт среднего (полного) общего образования по математике // Математика в школе.– 2004г,- № 4 ,- с.9

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

Рабочая 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, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

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.

Место предмета в федеральном базисном учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на ступени среднего (полного) общего образования отводится 3 ч в неделю 10 и 11 классах. Из них на геометрию по 1.5 часа в неделю или 53 часа в 10 классе и 51 часов в 11 классе.

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

ГЕОМЕТРИЯ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Сечения куба, призмы, пирамиды.

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

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.

Объемы тел и площади их поверхностей. 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.

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

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

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

10 класс (1.5 ч в неделю, всего 53 ч)

1. Введение (аксиомы стереометрии и их следствия) (2 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.

О с н о в н а я ц е л ь – 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. (14 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.

О с н о в н а я ц е л ь – 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.

3. Перпендикулярность прямых и плоскостей. (15 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 (10ч).

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.

5. Векторы в пространстве (6 ч).

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.

Цель: сформировать у учащихся понятие вектора в пространстве; рассмотреть основные операции над векторами.

6. Повторение (6 ч).

Цель: повторить и обобщить материал, изученный в 10 классе.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения математики 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;

ГЕОМЕТРИЯ

уметь

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники 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.

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;

Учебно-методический комплект

Список литературы

1. Геометрия, 10–11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2009 г.
2. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 10 кл. – М.: Просвещение, 2009.
3. Ковалева Г.И, Мазурова Н.И. геометрия. 10-11 классы: тесты для текущего и обобщающего контроля. – Волгоград: Учитель, 2008.
4. Ю.А. Глазков, И.И. Юдина, В.Ф. Бутузов. Рабочая тетрадь по геометрии для 10 класса. – М.: Просвещение, 2009.
5. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2008.
6. С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2009.

Тематическое планирование

№	тема	Количество часов				Всего часов
		Формы организации учебных занятий				
		лекции	семинары	контрольные работы	зачет	
1	Введение					2
2	Параллельность прямых и плоскостей	2		2		14
3	Перпендикулярность прямых и плоскостей	1		1	1	15
4	Многогранники	3		1		10
5	Векторы в пространстве				1	6
6	Итоговое повторение				1	6
	Итого	6		4	3	53

Календарно-тематическое планирование

№ урока п/п	сроки		Тема	Тип урока	Формы контроля
	план	факт			
Введение (2 часа).					
1			Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии, п.1, 2.	Комбинированный урок. Урок – практикум по решению задач.	Входной контроль (основные понятия планиметрии).
2			Некоторые следствия из аксиом, п.3.	Урок – практикум по решению задач.	Устный опрос, самостоятельная работа (самопроверка на уроке).
ГЛАВА I. Параллельность прямых и плоскостей (14 часов)					
§1. Параллельность прямых, прямой и плоскости.					
3			Параллельные прямые в пространстве, п.4.	Изучение и первичное закрепление новых знаний (беседа).	Математический диктант (взаимопроверка).
4			Параллельность трех прямых. Параллельность прямой и плоскости, п. 5, 6.	Усвоение изученного материала в процессе решения задач.	Фронтальный опрос.
5				Урок – зачет, контроль знаний и умений.	Тест.
§2. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми.					
6			Скрещивающиеся прямые. Проведение через одну из скрещивающихся прямых плоскости, параллельной другой прямой, п.7.	Урок- лекция с необходимым минимумом задач.	Фронтальный опрос.
7			Угол с сонаправленными сторонами, п. 8.	Урок ознакомления с новым материалом, закрепление изученного материала.	Практическая работа.
8			Угол между прямыми, п. 9. Контрольная работа №1	Урок усвоения новых знаний, умений и навыков.	Контрольная работа (20мин)
§3. Параллельность плоскостей.					
9			Параллельные плоскости. Признак параллельности двух плоскостей, п.10.	Урок ознакомления с новым материалом, закрепление изученного	Фронтальный опрос.

				материала.	
10			Свойства параллельных плоскостей, п.11.	Комбинированный урок.	Обучающий тест (самопроверка на уроке).
§4. Тетраэдр и параллелепипед.					
11			Тетраэдр, п.12.	Урок- лекция с необходимым минимумом задач.	Фронтальный опрос.
12			Параллелепипед. Свойства граней и диагоналей параллелепипеда, п. 13.	Комбинированный урок.	Практическая работа.
13 14 15			Задачи на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда, п.14	Урок обобщения и систематизации знаний. Практикум по решению задач	Практическая работа.
16			Контрольная работа №2 «Параллельность плоскостей. Тетраэдр. Параллелепипед», п.10 – 14.	Урок контроля, оценки знаний учащихся.	Фронтальный тематический контроль. Письменная работа.
ГЛАВА II. Перпендикулярность прямых и плоскостей (15 часов)					
§1. Перпендикулярность прямой и плоскости.					
17			Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости, п.15, 16.	Урок ознакомления с новым материалом, закрепление изученного материала.	Устный опрос, самостоятельная работа (самопроверка на уроке).
18			Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости п.17, 18.	Урок ознакомления с новым материалом, закрепление изученного материала.	Практическая работа.
19 20			Перпендикулярность прямых и плоскостей, п.15-18.	Закрепление пройденного материала. Практикум по решению задач.	Устный опрос, самостоятельная работа (самопроверка на уроке).
§2. Перпендикуляр и наклонные.					
21			Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах, п.19, 20.	Изучение и первичное закрепление новых знаний (беседа).	Практическая работа. Групповой контроль.
22			Угол между прямой и плоскостью, п.21.	Комбинированный урок. Урок – практикум по решению задач.	Обучающий тест (самопроверка на уроке).
23 24			Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью, п.19-21.	Комбинированный урок. Урок – лекция, элементы исследовательской	Практическая работа.

				деятельности.	
25			Зачет «Перпендикулярность прямой и плоскости»	Урок – зачет .	Тематический фронтальный контроль.
§3. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.					
26			Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла, п.22.	Комбинированный урок: лекция, практическая работа.	Математический диктант (взаимопроверка).
27			Признак перпендикулярности двух плоскостей, п.23.	Усвоение нового материала в процессе решения задач	Обучающий тест (самопроверка на уроке).
28			Прямоугольный параллелепипед. Свойство диагоналей прямоугольного параллелепипеда, п.24.	Усвоение нового материала в процессе решения задач.	Фронтальный опрос, самоконтроль.
29			Перпендикулярность прямых и плоскостей, перпендикулярность плоскостей (зачет).	Практикум по решению задач.	Практическая работа.
30			Решение задач.	Уроки обобщения и систематизации знаний. Практикум по решению задач. Групповой, устный контроль.	Устный опрос, самостоятельная работа (самопроверка на уроке).
31			Контрольная работа №3 «Перпендикулярность в пространстве», п.15 – 24.	Урок контроля, оценки знаний учащихся.	Фронтальный тематический контроль. Письменная работа.
Глава III. Многогранники (10 часов)					
§1. Понятие многогранника. Призма.					
32			Понятие многогранника. Геометрическое тело. Призма (определение, элементы), п.25-27.	Комбинированный урок: лекция, практическая работа.	Фронтальный опрос.
33			Виды призм. Площадь поверхности прямой призмы, п.27.	Урок ознакомления с новым материалом, закрепление изученного материала.	Обучающий тест (самопроверка на уроке)..
34			Наклонная призма. Площадь поверхности наклонной призмы, п.27.	Усвоение изученного материала в процессе решения задач.	Математический диктант (взаимопроверка).
§2. Пирамида.					
35			Пирамида. Площадь полной поверхности пирамиды, п.28.	Лекция.	Фронтальный опрос.
36			Правильная пирамида. Площадь	Изучение и	Практическая

			боковой поверхности правильной пирамиды, п.29.	первичное закрепление новых знаний.	работа.
37			Ключевые задачи. Свойства пирамид, имеющих равные боковые ребра; равные апофемы, п.28-30.	Комбинированные уроки: лекция, практикум.	Проверочная самостоятельная работа.
§3. Правильные многогранники.					
38			Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников, п.31-33.	Комбинированный урок: лекция, практикум.	Практическая работа.
39			Правильные многогранники, п.31-33.	Исследовательская деятельность.	Практическая работа.
40			Решение задач.	Усвоение изученного материала в процессе решения задач.	Устный опрос, самостоятельная работа (самопроверка на уроке).
41			Контрольная работа №4 «Многогранники», п.25 – 33.	Урок контроля, оценки знаний учащихся.	Фронтальный тематический контроль. Письменная работа.
ГЛАВА IV. Векторы в пространстве (6 часов).					
§1. Понятие вектора в пространстве.					
42			Понятие вектора. Длина вектора. Коллинеарные векторы. Равенство векторов, п.34, 35.	Урок ознакомления с новым материалом, закрепление изученного материала.	Практическая работа.
43			§2. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	Комбинированный урок	Фронтальный опрос, индивидуальный опрос.
44			Умножение вектора на число, п.38. Действия над векторами, п.34-38.	Урок обобщения и систематизации знаний. Практикум по решению задач. Групповой, устный и письменный контроль.	Устный опрос, самостоятельная работа (самопроверка на уроке).
§3. Компланарные векторы.					
45			Компланарные векторы, п.39.	Комбинированный урок Усвоение изученного материала в процессе решения задач.	Практическая работа.
46			Правило сложения трех	Объяснение нового	Математический

			некомпланарных векторов (правило параллелепипеда), п.40.	материала. Закрепление пройденного материала.	диктант (взаимопроверка).
47			Зачет «векторы в пространстве»	Урок – зачет.	Тематический фронтальный контроль.
Итоговое повторение (6 ч).					
48 49 50 51 52			Повторение материала, изученного в курсе геометрии 10 класса.	Уроки обобщения и систематизации изученного материала.	Устный опрос, самостоятельная работа (самопроверка на уроке).
53			Итоговый тест	Урок контроля, оценки знаний учащихся.	Фронтальный тематический контроль. Письменная работа. Взаимопроверка.