

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«Общеобразовательный лицей – интернат а.Хабез имени Хапсироковой Е.М.»**

**«Рекомендовано»**


Руководитель кафедры

 /З.А.Ханфенова./

Протокол № \_\_\_ от  
«\_31\_» августа 2020 г.

**«Согласовано»**

Заместитель директора по  
УВР

 / Е.Р.Китова  
(Ф.И.О.)

«\_31\_» августа 2020 г.

**«Утверждаю»**

Директор «МКОУ ОЛИ  
а.Хабез»

 / Ж.А.Сидакова /  
(Ф.И.О.)

Приказ № 157  
от «\_31\_» августа 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по геометрии в 11 гуманитарном классе

Уровень обучения  
среднее общее образование

Учитель математики  
высшей квалификационной категории  
З.М.Кятова

2020-2021 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по геометрии для 11 класса составлена на основе:

1. Закон 273-ФЗ «Об образовании в РФ» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ;
2. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утвержденный Приказом Минобрнауки РФ от 05.03.2004 года № 1089;
3. Приказ Министерства просвещения РФ № 345 от 28.12.2018 года «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы среднего общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2019-2020 учебный год»;
4. Основной образовательной программой среднего общего образования МКОУ «ОЛИ а. Хабез им. Хапсироковой Е.М.»
5. Авторской программы среднего общего образования по геометрии

Л.С. Атанасяна, Б.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк,  
базовый уровень; 2011 г

### Общая характеристика учебного предмета

*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.

*Цели:*

**Изучение геометрии в 11 классе направлено на достижение следующих целей:**

- **развитие** логического мышления;
- пространственного воображения и интуиции
- математической культуры;
- творческой активности учащихся;
- интереса к предмету; логического мышления;
- активизация поисково-познавательной деятельности;

- **воспитание** средствами геометрии культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры.

#### **Задачи:**

- систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве;
- формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- формирование умения логически обосновывать выводы для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне;
- развитие способности к преодолению трудностей.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса. Программа соответствует учебнику «Геометрия 10-11 классы» для образовательных учреждений авторов: Л.С. Атанасяна, Б.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, базовый уровень; М.: Просвещение, 2016 год.

Преподавание ведется по варианту – 2 часа в неделю, всего 64 часа.

#### **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 4 ч в неделю 10 и 11 классах: из них на геометрию по 2 часа в неделю или 64 часа в 10 классе и 64 часа в 11 классе.

## 1. Метод координат(13ч.)

Декартовы координаты в пространстве. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты точки и координаты векторов в пространстве. Расстояние между точками в пространстве. Векторы в пространстве. Длина вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Движения.

**Цель:** введение понятие прямоугольной системы координат в пространстве; знакомство с координатно-векторным методом решения задач, сформировать у учащихся умения применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве. В ходе изучения темы целесообразно использовать аналогию между рассматриваемыми понятиями на плоскости и в пространстве. Это поможет учащимся более глубоко и осознанно усвоить изучаемый материал, уяснить содержание и место векторного и координатного методов в курсе геометрии

**Основная цель** – обобщить и систематизировать представления учащихся о декартовых координатах и векторах.

Изучение координат и векторов в пространстве, с одной стороны, во многом повторяет изучение соответствующих тем планиметрии, а с другой стороны, дает алгебраический метод решения стереометрических задач.

## 2.Цилиндр, конус, шар (17ч.)

Цилиндр и конус. Усеченный конус. Тела вращения. Основные элементы сферы и шара. Взаимное расположение сферы и плоскости. Многогранники, вписанные в сферу. Многогранники, описанные около сферы.

**Цель:**выработка у учащихся систематических сведений об основных видах тел вращения; дать учащимся систематические сведения об основных видах тел вращения. Изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шара) завершает изучение системы основных пространственных геометрических тел. В ходе знакомства с теоретическим материалом темы значительно развиваются пространственные представления учащихся: круглые тела рассматривать на примере конкретных геометрических тел, изучать взаимное расположение круглых тел и плоскостей (касательные и секущие плоскости), ознакомить с понятиями описанных и вписанных призм и пирамид. Решать большое количество задач, что позволяет продолжить работу по формированию логических и графических умений.

**Основная цель** – сформировать представления учащихся о круглых телах, изучить случаи их взаимного расположения, научить изображать вписанные и описанные фигуры.

В данной теме обобщаются сведения из планиметрии об окружности и круге, о взаимном расположении прямой и окружности, о вписанных и описанных окружностях. Здесь учащиеся знакомятся с основными фигурами вращения, выясняют их свойства, учатся их изображать и решать за-

дачи на фигуры вращения. Формированию более глубоких представлений учащихся могут служить задачи на комбинации многогранников и фигур вращения.

### **3. Объемы тел (21ч.)**

Понятие объема и его свойства. Объем цилиндра, прямоугольного параллелепипеда и призмы. Объем пирамиды. Объем конуса и усеченного конуса. Объем шара и его частей. Площадь поверхности многогранника, цилиндра, конуса, усеченного конуса. Площадь поверхности шара и его частей.

**Цель:** систематизация изучения многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов; продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.

Понятие объема вводить по аналогии с понятием площади плоской фигуры и формулировать основные свойства объемов.

Существование и единственность объема тела в школьном курсе математики приходится принимать без доказательства, так как вопрос об объемах принадлежит, по существу, к трудным разделам высшей математики. Поэтому нужные результаты устанавливать, руководствуясь больше наглядными соображениями. Учебный материал главы в основном должен усвоиться в процессе решения задач.

**Основная цель** – сформировать представления учащихся о понятиях объема и площади поверхности, вывести формулы объемов и площадей поверхностей основных пространственных фигур, научить решать задачи на нахождение объемов и площадей поверхностей.

Изучение объемов обобщает и систематизирует материал планиметрии о площадях плоских фигур. При выводе формул объемов используется принцип Кавальери. Это позволяет чисто геометрическими методами, без использования интеграла или предельного перехода, найти объемы основных пространственных фигур, включая объем шара и его частей.

Практическая направленность этой темы определяется большим количеством разнообразных задач на вычисление объемов и площадей поверхностей.

### **Обобщающее повторение (13ч.)**

**Цель:** повторение и систематизация материала 11 класса, повторить и обобщить знания и умения, учащихся через решение задач по следующим темам: метод координат в пространстве; многогранники; тела вращения; объёмы многогранников и тел вращения

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

**В результате изучения геометрии в 11 классе 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.

**Календарно-тематическое планирование учебного материала  
по геометрии 11 класс (всего 64 часов; в неделю 2 часа)**

**Учебник: Геометрия 10-11**

**Издательство : Просвещение 2015г.**

**Авторы: Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев**

**Под редакцией А.Н.Тихонов**

№ уро-ка	Тема урока	Кол-во ча-сов	Домашнее задание	Дата проведения
<b>Метод координат в пространстве(13ч.)</b>				
1	Прямоугольная система координат в пространстве.	1		
2	Координаты точки и координаты вектора.	1		
3	Связь между координатами векторов и координатами точек.	1		
4-5	Простейшие задачи в координатах.	2		
6	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1		
7	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	1		
8-9	Решение задач.	2		
10-11	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.	2		
12	Повторительно-обобщающий урок	1		
13	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Метод координат в пространстве»</b>	1		
<b>Цилиндр, конус, шар(17ч.)</b>				
14-15	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.	2		
16-18	Конус. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус.	3		
19-22	Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.	4		
23-27	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар.	5		
28	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Цилиндр, конус, шар»</b>	1		
29-30	Решение задач, повторение основных вопросов.	2		
<b>Объемы тел (21ч.)</b>				
31-33	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.	3		
34-36	Объем прямой призмы и цилиндра	3		
37-42	Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем конуса.	6		
43	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Объемы тел»</b>	1		

44-49	Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Площадь сферы.	6		
50	Решение задач. Повторительно-обобщающий урок.	1		
51	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Объемы тел»</b>	<b>1</b>		
<b>Обобщающее повторение (13ч.)</b>				
52	Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых, прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей.	1		
53	Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью.	1		
54	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	1		
55	Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей.	1		
56	Векторы в пространстве. Действие над векторами. Скалярное произведение векторов.	1		
57	Цилиндр, конус и шар, площадь их поверхностей.	1		
58-59	Объемы тел.	2		
60-62	Повторение теории и решение задач по всему курсу геометрии (резервные уроки)	3		
63	<b>Итоговая контрольная работа</b>	<b>1</b>		
64	Итоговый урок	1		
<b>Итого часов</b>		<b>64</b>		



### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Номер урока	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Сроки проведения	Задания на дом
<b>1. Метод координат в пространстве (13 часов)</b>							
1	Прямоугольная система координат в пространстве.	1	Урок-лекция	Декартовы координаты в пространстве.	<i>Уметь</i> выполнять чертежи по условию стереометрической задачи, решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов и т.д.).		П.42.
2	Координаты точки и координаты вектора	1	Урок закрепления изученного.	Координаты точки и координаты вектора. Формула расстояния между двумя точка,			П.43.
3	Связь между координатами векторов и координатами точек.	1	Комбинированный урок	расстояния от точки до плоскости. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.			П.44.
4-5	Простейшие задачи в координатах.	2	Уроки решения задач.		<i>Уметь</i> решать простейшие задачи координатным методом.		П.45
6	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1	Урок закрепления изученного. Урок закрепления изученного.	Вычисление угла между прямыми и плоскостями.			П.46,47.
7	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	1	Урок решения задач				П.46,47.
8-9	Решение задач.	2	Урок решения задач				П.48

10-11	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.	2	Урок-лекция. Урок-практикум.			П.49, п.50, п.51, п.52.
12	Повторительно-обобщающий урок	1	Урок обобщения и систематизации знаний			П.49, п.50, п.51, п.52.
13	<b>Контрольная работа №1 по теме «Метод координат в пространстве»</b>	1	Урок - контрольная работа			
<b>2. Цилиндр, конус, шар (17 часов)</b>						
14-15	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.	2	Урок ознакомления с новым материалом. Урок закрепления изученного.	Цилиндр и конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Шар и сфера, их сечения.	<i>Уметь</i> распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями, анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве. <i>Решать</i> стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).	П. 53, 54.
16-18	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус.	3	Уроки решения задач Урок ознакомления с новым материалом.		Строить сечения цилиндра, конуса, шара. Использовать приобретенные знания и умения для: вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач.	Пп.55-57.
19-22	Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная к сфере. Площадь сферы.	4	Урок-лекция. Уроки-практикумы			Пп. 58- 62.
23-27	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар.	5	Урок-практикум. Уроки решения задач			Пп. 58- 62.

28	<b>Контрольная работа №3 по теме «Цилиндр, конус, шар».</b>	1	Урок-контрольная работа.		
29-30	Решение задач, повторение основных вопросов	2	Урок обобщения, решения задач		Пп. 58- 62.
<b>Объемы тел (21 часа)</b>					
31-33	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.	3	Урок-лекция	Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда.	<i>Уметь</i> проводить доказательства в ходе решения задач.
34-36	Объем прямой призмы. Объем цилиндра.	3	Комбинированный урок	Формулы объема призмы.	<i>Уметь</i> решать простейшие стереометрические задачи нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов).
37-42	Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем конуса.	6	Комбинированный урок	Формулы объема цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса.	<i>Использовать</i> при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы.
43	<b>Контрольная работа №3 по теме «Объемы тел».</b>	1	Урок-контрольная работа.	Формулы объема пирамиды и конуса.	
44-49	Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Площадь сферы.	6	Уроки решения задач. Урок-практикум	Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.	<i>Изобразить</i> круглые тела; выполнять чертежи по условию задач.
50	Решение задач. Повторительно-обобщающий урок.	1	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний.	Формулы объема шара и площади сферы.	
51	<b>Контрольная работа №4 по теме «Объемы тел».</b>	1	Урок-контрольная работа.		
<b>4. Обобщающее повторение (13 часов)</b>					
52	Аксиомы стереометрии и	1	Уроки реше-	Параллельность плос-	<i>Знать/понимать:</i>

	их следствия. Параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей.		ния задач	костей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства.	значение математической науки для решения задач, возникновения и развития геометрии;
53	Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах.	1	Уроки решения задач	Многогранники. Тела и поверхности вращения.	<b>Уметь:</b> описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
54	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	1	Уроки решения задач	Объемы тел и площади их поверхностей.	анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
55	Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей.	1	Уроки решения задач	Координаты и векторы.	строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
56	Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов.	1	Уроки решения задач		решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи.
57	Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей.	1	Уроки решения задач		
58-59	Объемы тел.	2	Уроки решения задач		
60-62	Повторение теории и решение задач по всему курсу геометрии.	3	Уроки решения задач		
63	<b>Итоговая контрольная работа.</b>	1	Урок-контрольная работа.		
64	Итоговый урок.	1			



## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ**

1. Геометрия, 10–11: Учебник для общеобразовательных учреждений. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2011г.
2. Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 10 кл. – М.: Просвещение, 2006.
3. Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября» Математика
4. Ковалева Г.И, Мазурова Н.И. Геометрия. 10-11 классы: тесты для текущего и обобщающего контроля. – Волгоград: Учитель, 2006.
5. Единый государственный экзамен 2012-2013. Математика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся. ФИПИ-М., Интеллект-Центр, 2010-2012.
6. Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. – М. Просвещение, 2006.
7. Ю.А. Глазков, И.И. Юдина, В.Ф. Бутузов. Рабочая тетрадь по геометрии для 11 класса. – М.: Просвещение, 2012.
8. В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков, И.И. Юдина. Рабочая тетрадь по геометрии для 11 класса. – М.: Просвещение, 2012.
9. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2007.
10. С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2010г.