

## Содержание

- |  |        |
|--|--------|
| 1. Пояснительная записка                         | 3 стр. |
| 2. Содержание тем учебного предмета «Математика» | 7 стр. |
| 3. Календарно-тематическое планирование          | 9 стр. |

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе примерной программы по математике для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев Министерства образования РФ и авторской под редакцией Бурмистровой Т. А. по математике. Данная программа соответствует требованиям федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по геометрии, рассчитана на 2 часов в неделю – 68 часов в год. Реализуется при помощи следующего УМК:

- Атанасян Л. С. Геометрия 10 – 11. Учебник для 10 – 11 классов средней школы. М., «Просвещение», 2015 и последующие;
- Бурмистрова Т.А. Геометрия 10 - 11 классы. Программы общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2015.
- Так же могут применяться дидактические материалы, медиаресурсы по основным темам программы.

При реализации Рабочей программы применяются так же педагогические технологии: технология дифференциального обучения, личностно-ориентированная технология, ИКТ.

### Планируемые результаты освоения предмета

#### Учащийся должен:

- Иметь представление о прямоугольной системе координат в пространстве.
- Уметь строить точку по заданным координатам и находить координаты точки, изображенной в заданной системе координат.
- Знать определение понятия координат вектора в пространстве.
- Уметь выполнять действия над векторами с заданными координатами; раскладывать вектор по базису.
- Знать определение радиус- вектора произвольной точки пространства.
- Знать определение коллинеарных и компланарных векторов. Уметь находить координаты вектора по координатам его начала и конца.
  - Знать формулы координат середины отрезка, длины вектора через его координаты и расстояния между двумя точками.
  - Уметь применять эти формулы при решении стереометрических задач.
  - Демонстрация учащимися навыков использования формул для решения задач векторно-координатным методом.
  - Знать понятие угла между векторами и скалярного произведения векторов.
  - Знать формулу скалярного произведения в координатах, свойства скалярного произведения.
  - Уметь применять скалярное произведение при решении задач.
  - Знать формулу скалярного произведения в координатах, косинуса угла между данными векторами через их координаты, косинуса угла между прямой и плоскостью.
  - Уметь использовать скалярное произведение векторов при решении задач на вычисление углов между прямыми, между прямой и плоскостью.
  - Иметь понятие о движении в пространстве.
  - Знать основные виды движений, их свойства.

- Уметь осуществлять виды движений; находить координаты точек при различных движениях.

## 2. Цилиндр, конус, шар (18ч)

### Учащийся должен:

- Знать определение цилиндра, формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей цилиндра.
- Уметь находить отдельные элементы цилиндра, использовать формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей цилиндра при решении задач.
- Знать определение конуса, усеченного конуса; формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей конуса и усеченного конуса.
- Уметь находить отдельные элементы конуса и усеченного конуса, использовать формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей цилиндра при решении задач. Уметь работать с рисунком и читать его.
- Знать определение сферы, шара, уравнение сферы в заданной прямоугольной системе координат; формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей цилиндра.
- Уметь находить отдельные элементы сферы и шара, записывать уравнение сферы.
- Знать случаи взаимного расположения сферы и плоскости. Уметь применять знания о сфере и шаре при решении задач.
- Знать теоремы о касательной плоскости к сфере.
- Уметь применять эти теоремы при решении задач.
- Знать формулу площади сферы.
- Уметь использовать это знание при решении задач.
- Иметь представление о шаре (сфере) вписанном в многогранник, описанном около многогранника.
- Знать условия их существования.
- Уметь решать задачи на комбинацию тел вращения и многогранников
- Знать уравнение сферы в заданной прямоугольной системе координат; формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей цилиндра, конуса.
- Знать случаи взаимного расположения сферы и плоскости.
- Знать теоремы о касательной плоскости к сфере, формулу площади сферы. Уметь обобщать и систематизировать материал, использовать знания при решении различных задач.

## 3. Объемы тел (21ч)

### Учащийся должен:

- Иметь понятие об объеме тела.
- Знать свойства объемов, знать формулу объема прямоугольного параллелепипеда.
- Уметь использовать полученные знания при решении задач.
- Знать свойства объемов, знать формулы объемов прямоугольного параллелепипеда и прямоугольной призмы с треугольником в основании.
- Уметь использовать полученные знания при решении задач.
- Знать формулу объема прямой призмы.
- Уметь использовать полученные знания при решении задач.

- Знать формулу объема цилиндра.
- Уметь использовать полученные знания при решении задач.
- Знать формулу для вычисления объемов тел, основанной на понятии интеграла.
- Уметь доказывать формулу для вычисления объемов тел, основанной на понятии интеграла и использовать ее при решении задач.
- Знать формулу объема наклонной призмы.
- Уметь выводить ее и использовать полученные знания при решении задач.
- Знать формулу объема пирамиды.
- Уметь выводить ее и использовать полученные знания при решении задач.
- Знать формулу объема пирамиды, усеченной пирамиды.
- Уметь выводить их и использовать полученные знания при решении задач.
- Знать формулу объема конуса, усеченного конуса.
- Уметь выводить их и использовать полученные знания при решении задач.
- Знать формулу объема шара.
- Уметь выводить ее и использовать полученные знания при решении задач.
- Знать понятия шарового сегмента, шарового слоя, сектора; знать формулу объема частей шара.
- Уметь выводить ее и использовать полученные знания при решении задач.
- Знать формулу для вычисления площади поверхности шара.
- Уметь выводить ее и использовать полученные знания при решении задач.
- Знать формулу объемов шара и его частей; формулу для вычисления площади поверхности шара.
- Уметь использовать полученные знания при решении задач.

#### **4. Повторение (13ч)**

- Знать основные аксиомы стереометрии.
- Уметь использовать полученные знания при решении задач.
- Знать взаимное расположение двух прямых в пространстве; знать понятие параллельных и скрещивающихся прямых.
- Знать возможные случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве. Уметь использовать полученные знания при решении задач.
- Знать лемму о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой.
- Знать определение прямой, перпендикулярной к плоскости; знать признак перпендикулярности прямой и плоскости .
- Уметь использовать полученные знания при решении задач.
- Знать определение двугранного угла; знать свойства двугранного угла.
- Уметь использовать полученные знания при решении задач.
- Знать формулы для вычисления площадей поверхностей многогранников.
- Уметь изображать многогранники; уметь использовать формулы при решении задач.
- Знать понятие вектора в пространстве; формулы длины вектора и вычисления угла между векторами, разложение вектора по базису; определение скалярного произведения.
- Уметь использовать полученные знания при решении задач.
- Знать формулы для вычисления площадей поверхностей тел вращения.

- Уметь изображать тела вращения; уметь использовать формулы при решении задач.
- Знать формулы для вычисления объемов тел.
- Уметь использовать полученные знания при решении задач.
- Знать формулы для вычисления площадей поверхностей тел вращения; формулы для вычисления объемов тел .
- Уметь изображать тела вращения; уметь использовать формулы при решении задач.
- Знать формулы для вычисления площадей поверхностей тел; формулы для вычисления объемов тел .
- Уметь изображать комбинации с описанными сферами; уметь использовать формулы при решении задач.
- Знать формулы для вычисления площадей поверхностей тел; формулы для вычисления объемов тел.
- Уметь изображать комбинации с вписанными сферами; уметь использовать формулы при решении задач.

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 возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

**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.

**Формы текущего контроля успеваемости обучающихся являются:**

Текущая аттестация:

- устный опрос;
- письменная-самостоятельная работа;
- контрольная работа;
- тестовая работа;
- доклад;
- проектная работа.

Итоговая аттестация:

- диагностическая контрольная работа.

Работа учащихся оценивается по пятибалльной шкале или достижениями, фиксируемыми в портфолио учащихся.

## 2. Содержание обучения

### Метод координат

Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Движения. Виды движения.

### Цилиндр, конус, шар

Понятие цилиндра. Цилиндр. Конус. Усечённый конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

### Объемы тел

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы и цилиндра. Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса. Объем шара и площадь сферы.

### Повторение

Скалярное произведение векторов. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Цилиндр. Конус. Усечённый конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы и цилиндра. Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса. Объем шара и площадь сферы.

Номер темы	Содержание материала	Количество часов	Контрольных работ
1	Метод координат в пространстве	16	2
2	Цилиндр, конус и шар	14	1
3	Объемы тел	25	2
4	Итоговое повторение курса геометрии 10 – 11 классов	13	

Количество контрольных работ учебного предмета «Геометрия» за год

№ п/п	Виды работ	Количество
1.	Контрольные работы	5

### 3. Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Название раздела и тема урока	Кол-во часов	Дата	
			план	факт
	<b>Метод координат в пространстве</b>	<b>16</b>		
1.	Прямоугольная система координат в пространстве	1		
2.	Прямоугольная система координат в пространстве	1		
3.	Координаты вектора	1		
4.	Координаты вектора	1		
5.	Связь между координатами векторов и координатами точек	1		
6.	Простейшие задачи в координатах	1		
7.	Простейшие задачи в координатах	1		
8.	<i>Контрольная работа №1 «Метод координат в пространстве»</i>	1		
9.	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1		
10.	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1		
11.	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1		
12.	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1		
13.	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1		
14.	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1		
15.	Движения. Виды движения.	1		
16.	<i>Контрольная работа №2 по теме «Метод координат в пространстве»</i>	1		
	<b>Цилиндр, конус и шар</b>	<b>14</b>		
17.	Понятие цилиндра	1		
18.	Цилиндр.	1		
19.	Цилиндр.	1		
20.	Цилиндр.	1		
21.	Конус	1		
22.	Конус	1		
23.	Конус	1		
24.	Усечённый конус	1		
25.	Сфера и шар. Уравнение сферы	1		
26.	Взаимное расположение сферы и плоскости	1		
27.	Касательная плоскость к сфере.	1		
28.	Площадь сферы	1		
29.	Площадь сферы	1		



30.	<i>Контрольная работа №3 по теме «Тела вращения»</i>	1		
	<b>Объемы тел</b>	<b>25</b>		
31.	Понятие объема.	1		
32.	Объем прямоугольного параллелепипеда	1		
33.	Объем прямоугольного параллелепипеда	1		
34.	Объем прямоугольного параллелепипеда	1		
35.	Объем прямоугольной призмы с треугольником в основании.	1		
36.	Объем прямоугольной призмы с треугольником в основании.	1		
37.	Объем прямоугольной призмы	1		
38.	Объем прямоугольной призмы	1		
39.	Объем цилиндра	1		
40.	Объем цилиндра	1		
41.	Вычисление объемов тел с помощью интеграла	1		
42.	Объем наклонной призмы	1		
43.	Объем пирамиды	1		
44.	Объем пирамиды	1		
45.	Объем пирамиды	1		
46.	Объем конуса	1		
47.	<i>Контрольная работа №4 по теме «Объем цилиндра, конуса, пирамиды, призмы»</i>	1		
48.	Объем шара	1		
49.	Объем шара	1		
50.	Объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора	1		
51.	Объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора	1		
52.	Площадь сферы	1		
53.	Площадь сферы	1		
54.	<i>Контрольная работа №5 по темам «Объем шара и его частей. Площадь сферы»</i>	1		
	<b>Итоговое повторение курса геометрии 10 – 11 классов</b>	<b>14</b>		
55.	Аксиомы стереометрии	1		
56.	Параллельность в пространстве	1		
57.	Перпендикулярность в пространстве	1		
58.	Двугранный угол	1		

<b>59.</b>	Многогранники	1		
<b>60.</b>	Многогранники	1		
<b>61.</b>	Векторы в пространстве	1		
<b>62.</b>	Тела вращения. Площади их поверхностей	1		
<b>63.</b>	Объемы тел	1		
<b>64.</b>	Объемы тел	1		
<b>65.</b>	Тела вращения.	1		
<b>66.</b>	Тела вращения.	1		
<b>67.</b>	Комбинации с описанными сферами	1		
<b>68.</b>	Комбинации с вписанными сферами	1		