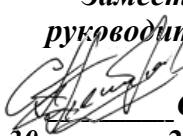


Специализированное структурное образовательное подразделение  
Генерального консульства РФ в Бонне, ФРГ - средняя общеобразовательная школа  
с углублённым изучением иностранного языка

«Согласовано»  
Руководитель МО  
 О.П.Болотова

Протокол № 1 от  
30 августа 2017 года

«Согласовано»  
Заместитель  
руководителя по З.В.  
 С.А.Петрова

30 августа 2017 года

Утверждаю  
Директор школы

 Т.С.Петрова

Приказ №11  
31 августа 2017 года



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по геометрии  
**10-11 классы**

Учитель Болотова О.П.

2017-2018

## Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии в 10 - 11кл. разработана на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике, примерной программы среднего (полного) общего образования по геометрии - Атанасян Л.С.

Программа рассчитана на 134 учебных часа из расчета 2 часа в неделю.

Изучение геометрии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

1. формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
2. развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
3. 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;
4. 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.

## Содержание программы.

### *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.

Изображение пространственных фигур.

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

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

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

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в

пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.

Сечения 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.

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.

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 некомпланарным векторам.

### **Планируемые результаты**

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

уметь

1. распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
2. описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
3. анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
4. изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
5. строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
6. решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
7. использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
8. проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
9. 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.

### Тематическое планирование

10 класс

| Тема                                   | Всего часов | В том числе контрольных работ |
|--|-------------|-------------------------------|
| Введение в стереометрию                | 2           |                               |
| Параллельность прямых и плоскостей     | 20          | 2                             |
| Перпендикулярность прямых и плоскостей | 14          | 1                             |
| Многогранники                          | 15          | 1                             |
| Векторы в пространстве                 | 11          | 1                             |
| Повторение. Решение задач              | 6           | 2                             |
| ИТОГО                                  | 68          |                               |

11 класс

| Тема                           | Всего часов | В том числе контрольных работ |
|--------------------------------|-------------|-------------------------------|
| Повторение курса 10 кл.        | 3           |                               |
| Метод координат в пространстве | 14          | 2                             |
| Цилиндр, конус, шар            | 17          | 1                             |
| Объемы тел                     | 20          | 1                             |
| Повторение. Решение задач      | 12          | 4                             |
| ИТОГО                          | 66          |                               |

### Календарно тематическое планирование

10 класс

| № | № урока | Тема урока                                 | К-во часов | Дата |
|---|---------|--|------------|------|
|   |         | <b>Введение в стереометрию ( 2ч)</b>       |            |      |
|   | 1       | Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии | 1          |      |
|   | 2       | Некоторые следствия из аксиом              | 1          |      |

|         |  |   |  |
|---------|--|---|--|
|         | <b>Параллельность прямых и плоскостей (20ч)</b>                          |   |  |
| 3       | Параллельные прямые в пространстве.                                      | 1 |  |
| 4       | Параллельность трех прямых   | 1 |  |
| 5       | Параллельность прямой и плоскости  | 1 |  |
| 6 - 7   | Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости»                | 2 |  |
| 8       | Скрещивающиеся прямые  | 1 |  |
| 9       | Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми                     | 1 |  |
| 10-11   | Решение задач по теме «Взаимное расположение прямой и плоскости»         | 2 |  |
| 12      | Подготовка к контрольной работе «Параллельность прямых в пространстве»   | 1 |  |
| 13      | Контрольная работа «Параллельность прямых в пространстве»                | 1 |  |
| 14      | Параллельные плоскости   | 1 |  |
| 15      | Свойство параллельных плоскостей   | 1 |  |
| 16      | Тетраэдр   | 1 |  |
| 17      | Параллелепипед   | 1 |  |
| 18      | Решение задач по теме «Тетраэдр. Параллелепипед»                         | 1 |  |
| 19      | Задачи на построение сечения   | 1 |  |
| 20      | Подготовка к контрольной работе «Тетраэдр и параллелепипед»              | 1 |  |
| 21      | Контрольная работа «Тетраэдр и параллелепипед»                           | 1 |  |
| 22      | Зачет «Параллельность прямых и плоскостей»                               | 1 |  |
|         | <b>Перпендикулярность прямых и плоскостей (14ч)</b>                      |   |  |
| 23      | Перпендикулярные прямые в пространстве                                   | 1 |  |
| 24      | Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости                        | 1 |  |
| 25      | Признак перпендикулярности прямой и плоскости                            | 1 |  |
| 26      | Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости                           | 1 |  |
| 27      | Расстояние от точки до плоскости   | 1 |  |
| 28 - 29 | Теорема о трех перпендикулярах   | 2 |  |
| 30      | Угол между прямой и плоскостью   | 1 |  |
| 31      | Двугранный угол  | 1 |  |
| 32      | Признак перпендикулярности двух плоскостей                               | 1 |  |
| 33      | Прямоугольный параллелепипед   | 1 |  |
| 34      | Подготовка к контрольной работе «Перпендикулярность прямых и плоскостей» | 1 |  |
| 35      | Контрольная работа «Перпендикулярность прямых и плоскостей»              | 1 |  |
| 36      | Зачет «Перпендикулярность прямых и плоскостей»                           | 1 |  |
|         | <b>Многогранники (15ч)</b>   |   |  |
| 37      | Понятие многогранника  | 1 |  |
| 38      | Призма.  | 1 |  |
| 39 - 40 | Площадь поверхности призмы   | 2 |  |
| 41-42   | Пирамида   | 2 |  |
| 43      | Правильная пирамида  | 1 |  |
| 44      | Усеченная пирамида   | 1 |  |
| 45-46   | Решение задач по теме «Призма. Пирамида»                                 | 2 |  |
| 47      | Симметрия в пространстве   | 1 |  |
| 48      | Понятие правильного многогранника  | 1 |  |
| 40      | Семинар по теме «Многогранники. Симметрия»                               | 1 |  |
| 50      | Подготовка к контрольной работе «Многогранники»                          | 1 |  |
| 51      | Контрольная работа «Многогранники»                                       | 1 |  |

|         |  |   |  |
|---------|--|---|--|
| 52      | Зачет «Многогранники»                                    | 1 |  |
|         | <b>Векторы в пространстве (11ч)</b>                      |   |  |
| 53-54   | Понятие вектора. Равенство векторов                      | 2 |  |
| 55-56   | Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов | 2 |  |
| 57-58   | Умножение вектора на число                               | 2 |  |
| 59 - 60 | Компланарные вектора. Правило параллелепипеда            | 2 |  |
| 61      | Разложение вектора по трем некопланарным векторам        | 1 |  |
| 62      | Зачет «. Векторы в пространстве»                         | 1 |  |
| 63-66   | <b>Повторение. Решение задач (6ч)</b>                    | 4 |  |
| 67-68   | Итоговая контрольная работа                              | 2 |  |

Контрольных работ 5

11 класс

| № урок | Тема урока   | К-во часов | Дата |
|--------|--|------------|------|
| 1-4    | <b>Повторение (3 ч)</b>  | 3          |      |
|        | <b>Метод координат в пространстве (14 ч)</b>   |            |      |
| 5      | Прямоугольная система координат в пространстве.  | 1          |      |
| 6      | Координаты вектора   | 1          |      |
| 7      | Связь между координатами векторов и координат точек  | 1          |      |
| 8 - 9  | Простейшие задачи в координатах  | 2          |      |
| 10     | Подготовка к контрольной работе «Координаты вектора и точки»                                   | 1          |      |
| 11     | Контрольная работа по теме «Координаты вектора и точки»  | 1          |      |
| 12     | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов  | 1          |      |
| 13-14  | Вычисление углов между прямыми и плоскостями   | 1          |      |
| 15     | Подготовка к контрольной работе «Скалярное произведение векторов»                              | 1          |      |
| 16     | Контрольная работа по теме «Скалярное произведение векторов»                                   | 1          |      |
| 17     | Движение. Центральная симметрия. Зеркальная симметрия. Осевая симметрия. Параллельный перенос. | 1          |      |
| 18     | Практическая работа по теме «Движение»   | 1          |      |
| 19     | Зачет по теме «Метод координат в пространстве»   | 1          |      |
|        | <b>Цилиндр, конус, шар (17 ч)</b>  |            |      |
| 20     | Понятие цилиндра   | 1          |      |
| 21-22  | Цилиндр. Решение задач.  | 2          |      |
| 23-24  | Конус  | 2          |      |
| 25     | Усеченный конус  | 1          |      |
| 26-27  | Сфера. Уравнение сферы   | 2          |      |
| 28     | Взаимное расположение сферы и плоскости  | 1          |      |
| 29     | Касательная плоскость к сфере  | 1          |      |
| 30-31  | Площадь сферы  | 2          |      |
| 32-33  | Решение задач по теме «Тела вращения»  | 2          |      |
| 34     | Подготовка к контрольной работе «Тела вращения»  | 1          |      |
| 35     | Контрольная работа по теме «Тела вращения»   | 1          |      |
| 36     | Зачет № по теме «Тела вращения»  | 1          |      |
|        | <b>Объемы тел (20 ч)</b>   |            |      |

|                         |   |   |  |
|-------------------------|---|---|--|
| 37                      | Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. | 1 |  |
| 38                      | Объем прямоугольной призмы                            | 1 |  |
| 39-<br>40-              | Объем прямой призмы                                   | 2 |  |
| 41-<br>42-              | Объем цилиндра  | 2 |  |
| 43-<br>44-              | Вычисление объемов тел с помощью интеграла            | 2 |  |
| 45-<br>46-              | Объем наклонной призмы                                | 2 |  |
| 47-<br>48-              | Объем пирамиды  | 2 |  |
| 49-<br>50-              | Объем конуса  | 2 |  |
| 51-<br>52-              | Объем шара  | 2 |  |
| 53                      | Объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора       | 1 |  |
| 54                      | Подготовка к контрольной работе «Объемы тел»»         | 1 |  |
| 55                      | Контрольная работа по теме «Объемы тел»               | 1 |  |
| 56                      | Зачет по теме «Объемы тел»                            | 1 |  |
| <b>Повторение (12ч)</b> |   |   |  |
| 57                      | Аксиомы стереометрии.                                 | 1 |  |
| 58                      | Параллельность в пространстве                         | 1 |  |
| 59                      | Перпендикулярность в пространстве                     | 1 |  |
| 60                      | Двугранный угол                                       | 1 |  |
| 61                      | Многогранники. Площадь их поверхности                 | 1 |  |
| 62                      | Векторы в пространстве                                | 1 |  |
| 63                      | Тела вращения. Площадь их поверхности                 | 1 |  |
| 64                      | Объемы тел  | 1 |  |
| 65-<br>66-              | Шар. Сфера  | 2 |  |
| 67-<br>68-              | Итоговая контрольная работа                           | 2 |  |

Контрольных работ 4

## Литература

1. Атанасян Л.С. Учебник «Геометрия 10-11» -М.: «Просвещение», 2017.
2. Кочагин В.В. Сборник заданий по ЕГЭ. - М.: «Эскмо», 2017.
3. Программа по математике для общеобразовательной школы., М., «Просвещение», 2010.
4. Яроненко В.А. Методическое пособие для учителя «Поурочные разработки по геометрии -11», -М.: «ВАКО»,2012.
5. Сайт <http://alexlarin.net>
6. Сайт для подготовки к ЕГЭ <https://ege.sdangia.ru> Обучающая система Д.Гущина.