**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей г. Зернограда**

«Утверждаю»

Директор МБОУ лицей г.Зернограда

Приказ от 31.08.2020 № 170

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.Н.Каракулькина

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по геометрии

среднее общее образование 10 класс

Генеральская Людмила Вячеславовна

Количество часов 70

Программа разработана на основе:

УМК  Л. С. Атанасян и др. «Геометрия» 10-11 классы «Просвещение», 2016.

Обучение в 10-м классе по учебнику Геометрия, 10–11: Учеб. для общеобразоват. учреждений, программа, методические рекомендации, тематическое планирование / Л.С. Атанасян В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2016.

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ**

десятиклассников по геометрии

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.

**ум**ет**ь:**

- 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; выполнять чертежи по условиям задач;

- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;

- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);

- 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 площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА ГЕОМЕТРИЯ**

**См. комментарии в программе по алгебре 10 класс**

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 симметрии 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 некомпланарным векторам.

***Введение (7 час).***

 Предмет стереометрии. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство) и аксиомы стереометрии. Первые следствия из аксиом.

***Параллельность прямых и плоскостей (19 часов, из них 2 часа контрольные работы).***

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.

***Перпендикулярность прямых и плоскостей (18 час, из них 1 час контрольная работа, 1 час зачет).***

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. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Площадь ортогональной проекции многоугольника.

***Многогранники (12 часов, из них 1 час контрольная работа).***

Понятие многогранника, вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.

Призма, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности.Прямая и наклонная призма. Правильная призма.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

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

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

***Векторы в пространстве (7 часов, из них 1 час контрольная работа).***

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.

***Повторение курса геометрии 10 класса (4 часа)***

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Дата проведения урока** | | **Тема урока** |
| **план** | **факт** |
| **Введение (7 ч)** | | | |
| 1 | 06.09 |  | Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии |
| 2 | 06.09 |  | Некоторые следствия из аксиом |
| 3 | 13.09 |  | Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий |
| 4 | 13.09 |  | Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий |
| 5 | 20.09 |  | Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий |
| 6 | 20.09 |  | Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий |
| 7 | 27.09 |  | Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий |
| **Параллельность прямых и плоскостей (19 ч)** | | | |
| 8 | 27.09 |  | Параллельные прямые в пространстве. |
| 9 | 04.10 |  | Параллельность пря­мой и плоскости |
| 10 | 04.10 |  | Решение задач на параллельность прямой и плоскости |
| 11 | 11.10 |  | Решение задач на параллельность прямой и плоскости |
| 12 | 11.10 |  | Скрещивающиеся прямые |
| 13 | 18.10 |  | Решение задач по теме «Взаимное расположение прямых в пространстве» |
| 14 | 18.10 |  | Решение задач по теме «Углы с сонаправленными сторонами» |
| 15 | 25.10 |  | Решение задач по теме «Параллельность прямых и плоскостей» |
| 16 | 25.10 |  | Решение задач по теме «Параллельность прямых и плоскостей» |
| 17 | 08.11 |  | **Контрольная работа № 1 по теме: «Взаимное расположение прямых в пространстве»** |
| 18 | 08.11 |  | Свойства параллельных плоскостей |
| 19 | 15.11 |  | Решение задач по теме «Свойства параллельных плоскостей» |
| 20 | 15.11 |  | Тетраэдр |
| 21 | 22.11 |  | Решение задач по теме «Тетраэдр» |
| 22 | 22.11 |  | Параллелепипед |
| 23 | 29.11 |  | Решение задач по теме «Параллелепипед» |
| 24 | 29.11 |  | Задачи на построение сечений |
| 25 | 06.12 |  | Задачи на построение сечений |
| 26 | 06.12 |  | **Контрольная работа № 2 по теме: «Параллельность прямых и плоскостей»** |
| **Перпендикулярность прямых и плоскостей (18 ч)** | | | |
| 27 | 13.12 |  | Пер­пендикулярные прямые в пространстве, параллельные пря­мые, перпендикулярные к плоскости |
| 28 | 13.12 |  | Перпендикулярные прямые в пространстве |
| 29 | 20.12 |  | Признак перпендику­лярности прямой и плоскости |
| 30 | 20.12 |  | Признак перпендику­лярности прямой и плоскости |
| 31 | 27.12 |  | Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости |
| 32 | 27.12 |  | Решение задач по те­ме «Перпендикуляр­ность прямой и плос­кости» |
| 33 | 10.01 |  | Расстояние от точки до плоскости. |
| 34 | 10.01 |  | Теорема о трех перпендикулярах |
| 35 | 17.01 |  | Теорема о трех перпендикулярах |
| 36 | 17.01 |  | Теорема о трех перпендикулярах |
| 37 | 24.01 |  | Угол между прямой и плоскостью |
| 38 | 24.01 |  | Решение задач по теме «Теорема о трех перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью» |
| 39 | 31.01 |  | Признак перпендикулярности двух плоскостей |
| 40 | 31.01 |  | Признак перпендикулярности двух плоскостей |
| 41 | 07.02 |  | Прямоугольный параллелепипед, куб |
| 42 | 07.02 |  | Параллельное проектирование, изображение пространствен­ных фигур |
| 43 | 14.02 |  | Решение задач по теме «Перпендикулярность плоскостей» |
| 44 | 14.02 |  | **Контрольная работа № 3 по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»** |
| **Многогранники (12 ч)** | | | |
| 45 | 21.02 |  | Понятие многогранника. Призма |
| 46 | 21.02 |  | Призма. Решение задач |
| 47 | 28.02 |  | Пирамида. Решение задач |
| 48 | 28.02 |  | Правильная пирамида |
| 49 | 06.03 |  | Решение задач по теме «Многогранники. Призма. Пирамида. Правильная пирамида» |
| 50 | 06.03 |  | Симметрия в пространстве |
| 51 | 13.03 |  | Понятие правильного многогранника |
| 52 | 13.03 |  | Решение задач на вычисление площади полной поверхности и боковой поверхности пирамиды |
| 53 | 20.03 |  | Понятие правильного многогранника |
| 54 | 20.03 |  | Симметрия в кубе, в параллелепипеде |
| 55 | 03.04 |  | Решение задач по те­ме «Многогранники» |
| 56 | 03.04 |  | **Контрольная работа № 4 по теме: «Много­гранники»** |
| **Векторы (7 ч)** | | | |
| 57 | 10.04 |  | Понятие вектора. Равенство векторов |
| 58 | 10.04 |  | Сложение и вычита­ние векторов. Сумма нескольких векторов |
| 59 | 17.04 |  | Умножение вектора на число |
| 60 | 17.04 |  | Компланарные векторы |
| 61 | 24.04 |  | Правило параллелепипеда |
| 62 | 24.04 |  | Разложение вектора по трем некомпланарным векторам |
| 63 | 08.05 |  | Контрольная работа № 5 по теме: «Векторы» |
| **Повторение (7 ч)** | | | |
| 64 | 08.05 |  | Итоговое повторение |
| 65 | 15.05 |  | Итоговое повторение |
| 66 | 15.05 |  | Итоговая контрольная работа |
| 67 | 22.05 |  | Обобщающее повторение |
| 68 | 22.05 |  | Обобщающее повторение |
| 69 | 29.05 |  | Обобщающее повторение |
| 70 | 29.05 |  | Обобщающее повторение |

|  |  |
| --- | --- |
| *СОГЛАСОВАНО*  *Протокол заседания методического совета МБОУ лицея г. Зернограда*  *№. 1 от 31.08.2019 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ольховская Е.С.* | *СОГЛАСОВАНО*  *Заместитель директора по УВР*  *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Овчаренко Е.Н.*  *31 августа 2019 года* |