**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение**

**«Элисенваарская средняя общеобразовательная школа»**

**(МКОУ «Элисенваарская СОШ»)**

186720 Республика Карелия, Лахденпохский р-н, п. Элисенваара, ул. Школьная, д.7,

тел/факс (814)50 33-651, elis-ch-37@yandex.ru

|  |  |
| --- | --- |
| **Класс** | 10 |
| **Предмет**  | Геометрия |
| **Учитель** | Орлова И.В. |
| **Дата проведения урока по расписанию** | 07.04.2020г |
| **Адрес электронной почты для отправки выполненного задания** | irina.orlova.6868@mail.ruилипо номеру телефона 89215230415 (WhatsApp, Viber) |
| **Время для консультаций** | 14.00 ч – 17.00 ч. |
| **Срок сдачи на проверку/срок изучения** | Следующее по расписанию занятие  |
| **Тема урока** | Симметрия в пространстве. |

**Ход урока:**

1. **Изучение нового материала. (15 мин) –** прочитать, выучить определения

Как и в планиметрии, в пространстве мы будем рассматривать симметрию относительно точки и относительно прямой, но дополнительно появится симметрия относительно плоскости.

**Симметрия относительно точки (центра) – центральная симметрия**

**Определение.**

**Точки А и А1 называются симметричными относительно точки О (центра симметрии), если О – середина отрезка АА1. Точка О симметрична сама себе.**

Чтобы для заданной точки А получить симметричную ей точку А1 относительно точки О, нужно провести прямую через точки А и О, отложить от точки О отрезок, равный ОА, и получить искомую точку А1 (рисунок 1).



Рис. 1. Симметрия относительно точки

Аналогично точки В и В1 симметричны относительно точки О, т. к. О – середина отрезка ВВ1.

Так, задан закон, согласно которому каждая точка плоскости переходит в другую точку плоскости, и мы говорили, что при этом сохраняются любые расстояния, то есть АВ = А1В1.

**Симметрия относительно прямой (оси) в пространстве – осевая симметрия.**

**Определение.**

**Точки А и А1 называются симметричными относительно прямой а (ось симметрии) если прямая а проходит через середину отрезка АА1  и перпендикулярна ему. Каждая точка прямой а симметрична сама себе.**

Чтобы получить для заданной точки А симметричную точку относительно некоторой прямой а, нужно из точки А на прямую опустить перпендикуляр и отложить на нем равный отрезок (рисунок 2).



Рис. 2. Симметрия относительно прямой в пространстве

**Симметрия относительно плоскости – зеркальная симметрия**

**Определение.**

**Точки А и А1 называются симметричными относительно плоскости  α (плоскость симметрии) если плоскость α проходит через середину отрезка АА1 и перпендикулярна ему. Каждая точка плоскости α симметрична сама себе (рисунок 3).**



Рис. 3. Симметрия относительно плоскости

Некоторые геометрические фигуры могут иметь центр симметрии, ось симметрии, плоскость симметрии.

1. **Задания (15 мин) –** выполнить в тетради и выслать на проверку:

**№ 1.** Постройте фигуру, симметричную данной относительно данной точки:

**№ 2.** Постройте фигуру, симметричную данной относительно данной прямой:

**№ 3.** Приведите по два примера геометрических тел:

а) имеющих центр симметрии;

б) имеющих ось симметрии;

в) имеющих плоскость симметрии.