Конкурс «МАН-юніор Дослідник» 2019 року.

Номінація «Астроном»

Тези

**Порівняння освітленності від Місяця на Землі
та від Землі на на Місяці**

**Роботу виконав:** Коробов Сергій Всеволодович,

учень 8-А класу Харківського ліцею № 89 Харківської міської ради Харківської області

Науковий керівник: Камін Олександр Олександрович,

вчитель фізики і астрономії Харківського ліцею № 89 Харківської міської ради Харківської області

У роботі порівнюється освітленість на Землі від повного Місяця та на Місяці від повної Землі. Для цього пояснюється, як виникає освітленість безпосередньо від тіла, що світиться, та освітленість відбитим світлом.

Як Місяць, так і Земля світять відбитим світлом. Але Земля займає на небі Місяця значно більше місця, ніж Місяць на нашому земному небі, тобто Земля може послати на Місяць більше відбитого сонячного світла, ніж Місяць на Землю. Як наслідок, більше світла дає Земля, яку видно з Місяця.

Радіус Місяця в 3,66 разу менше, ніж радіус Землі (1738 км и 6371 км). Значить, площа місячного диску в 13,4 разу менше, ніж земного. Оскільки Місяць знаходиться приблизно на тій же відстані від Сонця, що й Земля, сонячна енергія, яка потрапляє на ці небесні тіла, пропорційна їхнім площам. Отже, на Землю потрапляє в 13,4 разу більше сонячної енергії, ніж на Місяць. Альбедо у Землі складає 30,6%, а у Місяця – тільки 6,7%. Тому Земля відбиває навіть не в 13,4 рази, а в 61,2 разу більше енергії, ніж Місяць.

Земля відіб’є в бік Місяця в 61,2 разу більше світлової енергії, ніж Місяць у бік Землі. Оскільки відстань від Місяця до Землі та від Землі до Місяця та ж сама, освітленість від Землі на Місяці буде в 61,2 разу більше, ніж від Місяця на Землі. Можливо, цифра «61,2» неточна, але шукане відношення повинне лежати між 60 та 65.

Той факт, що Земля має атмосферу, а Місяць ні, не буде значно змінювати результат порівняння.