

## 5 класс. Почему летом тепло, а зимой холодно?

➤ Катя спросила Дениса: «А ты знаешь, почему летом у нас тепло, а зимой холодно?» Денис очень удивился этому вопросу и ответил: «Просто зимой Земля находится дальше от Солнца, чем летом. Поэтому зимой на нее поступает меньше тепла от Солнца». В ответ на это Катя привела одно верное утверждение, которое опровергает объяснение Дениса.

### Задание 1а

**Какое из следующих утверждений верное?**

Выберите одно утверждение.

1. Земля обращена к Солнцу всегда только одной стороной.
2. Лето сменяет зиму из-за обращения Земли вокруг своей оси.
3. Когда в северном полушарии зима, в южном полушарии – лето.
4. Зимой Солнце излучает меньше энергии, чем летом.

### Задание 1б

**Объясните, почему выбранное вами утверждение опровергает объяснение Дениса.**

➤ «Тогда объясни сама», – сказал Денис. И тогда Катя сказала, что смена зимы и лета объясняется наклоном земной оси. «Из-за того что ось Земли всегда наклонена к плоскости орбиты, когда наша планета вращается вокруг Солнца, то на одно и то же место на поверхности Земли лучи падают под разным углом летом и зимой. Летом они падают более отвесно, а зимой как бы наискосок. Из-за этого летом они нагревают поверхность сильнее, а зимой слабее».

### Задание 2

**В каком положении находится Земля, когда в России лето, и в каком – когда в России зима?**

Выберите два положения, показанные на рисунке 1, и запишите их ниже в рамке в нужной последовательности: лето, зима.

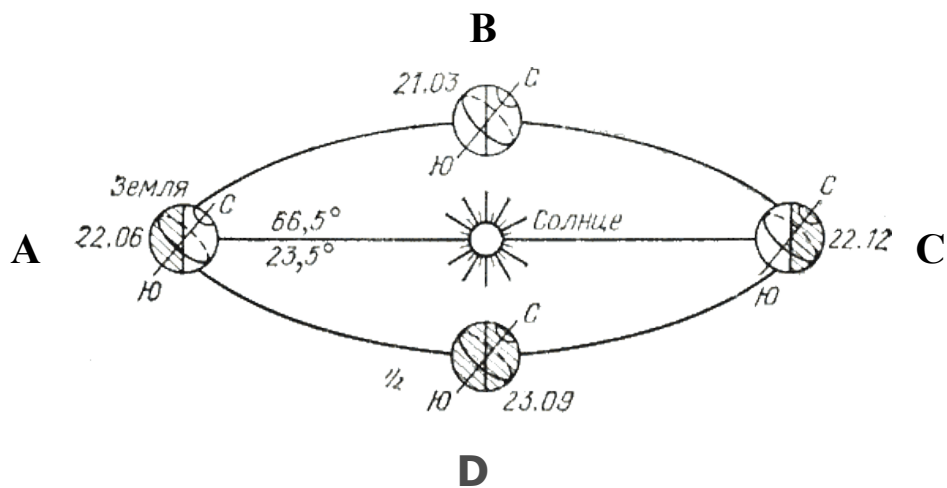


Рисунок 1

➤ Для того чтобы доказать, что нагревание зависит от угла падения лучей, Катя и Денис решили провести исследование. Они взяли:

- 1) картонную коробочку той формы, которая показана на рисунке 2;
- 2) настольная лампа с гибкой ножкой;
- 3) термометра для измерения температуры воздуха, который можно через небольшое отверстие вставить внутрь коробочки, как показано на рисунке 3.



Рисунок 2

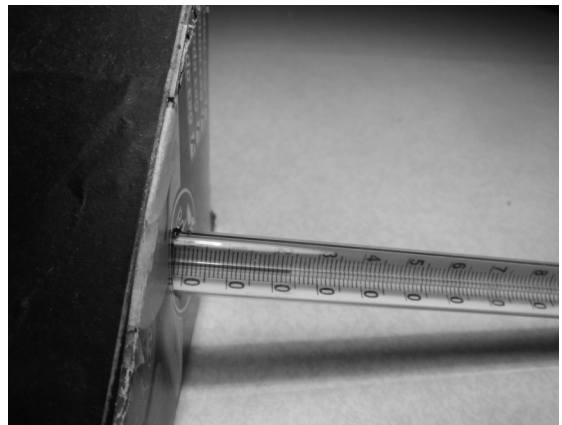


Рисунок 3

Используя это оборудование, ребята провели два опыта:

В **Опыте 1** они расположили включенную лампу и коробочку так, как показано на рисунке 4. А в **Опыте 2** так, как показано на рисунке 5.

Перед началом каждого опыта они измеряли температуру воздуха внутри коробочки в нормальных условиях, при выключенной лампе (определили начальную температуру). А после того, как 20 минут светили на коробочку лампой, температуру внутри коробочки измеряли снова.

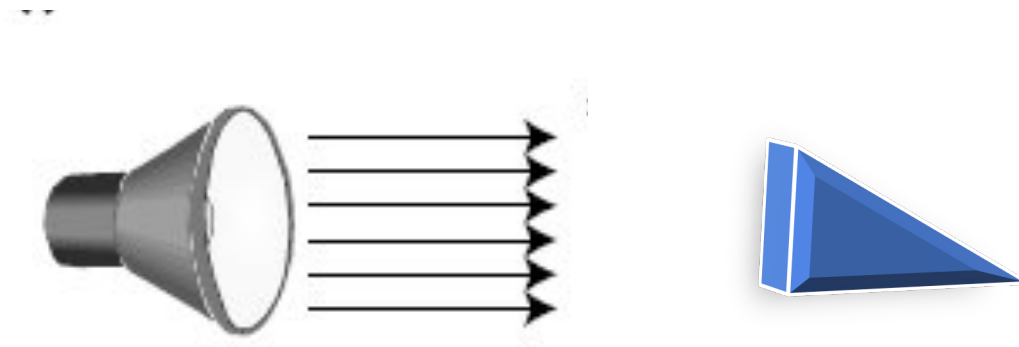


Рисунок 4. Опыт 1

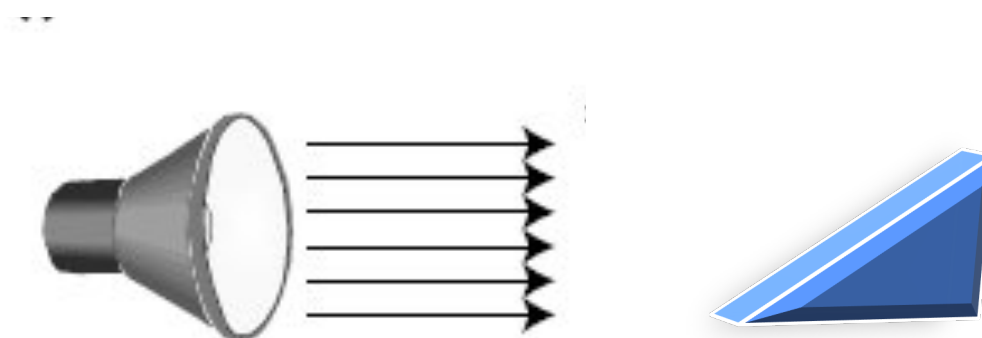


Рисунок 5. Опыт 2

### Задание 3

*С какой целью в Опыте 1 и Опыте 2 коробочку расположили по-разному по отношению к лампе?*

*Запишите свой ответ в рамке:*

----------------------

➤ В результате этих двух опытов ребята получили данные, которые показаны в таблице ниже.

	<b>Начальная температура воздуха внутри коробочки</b>	<b>Температура воздуха внутри коробочки через 20 минут освещения лампой</b>
<b>Опыт 1</b>	22°C	29°C
<b>Опыт 2</b>	22°C	25°C

#### **Задание 4**

***Какой вывод можно сделать по результатам этих опытов?***

*Запишите свой ответ в рамке:*

--