

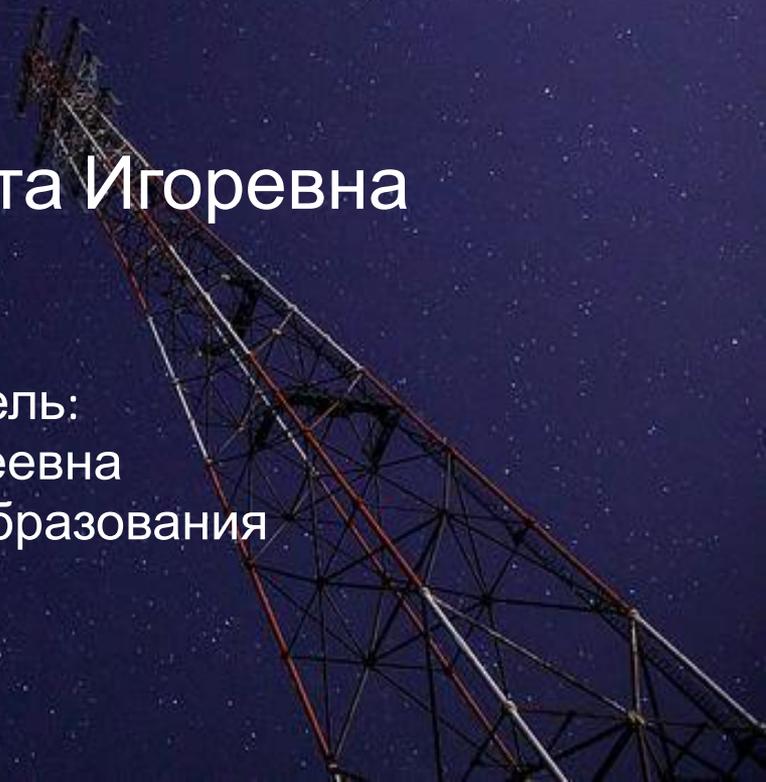
Дом юных техников

городской округ Королёв Московской области

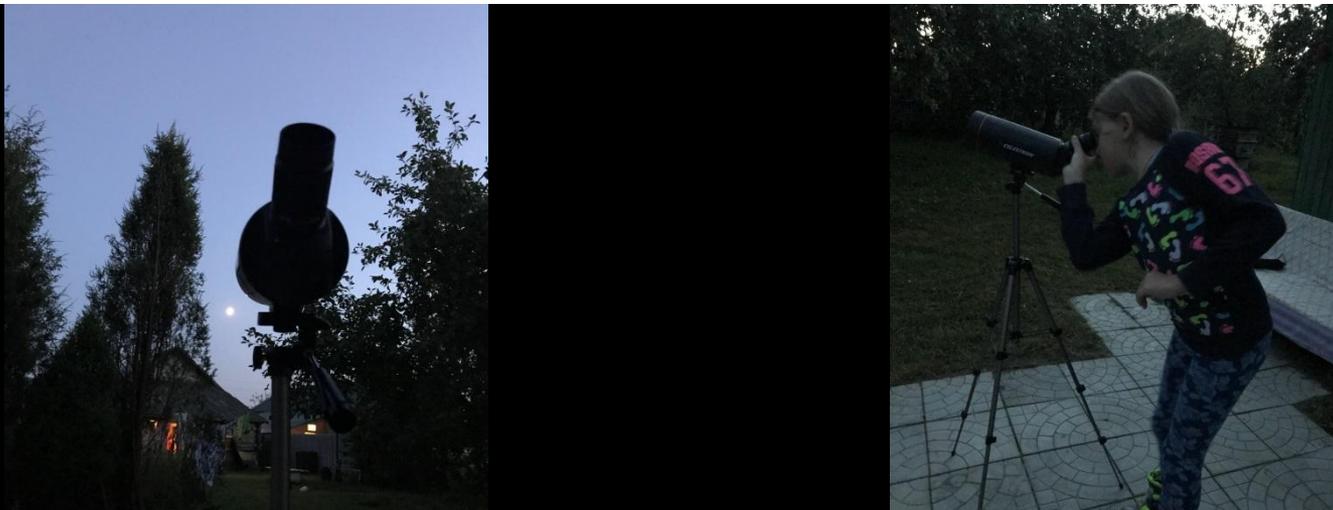
Метеоры

Автор: Павлова Елизавета Игоревна
6 класс

Научный руководитель:
Петрова Галина Сергеевна
педагог дополнительного образования



Объект исследования: *метеоры*



Предмет исследования: *метеоры, терминология и классификация особенности наблюдения*

Цель исследования: познакомиться с имеющейся информацией о метеорах и методах их наблюдения.

Задачи:

1. Собрать информацию о метеорах.
2. Проанализировать и систематизировать полученную информацию.
3. Подготовить презентацию.
4. Познакомить учащихся с результатами проведенного исследования.

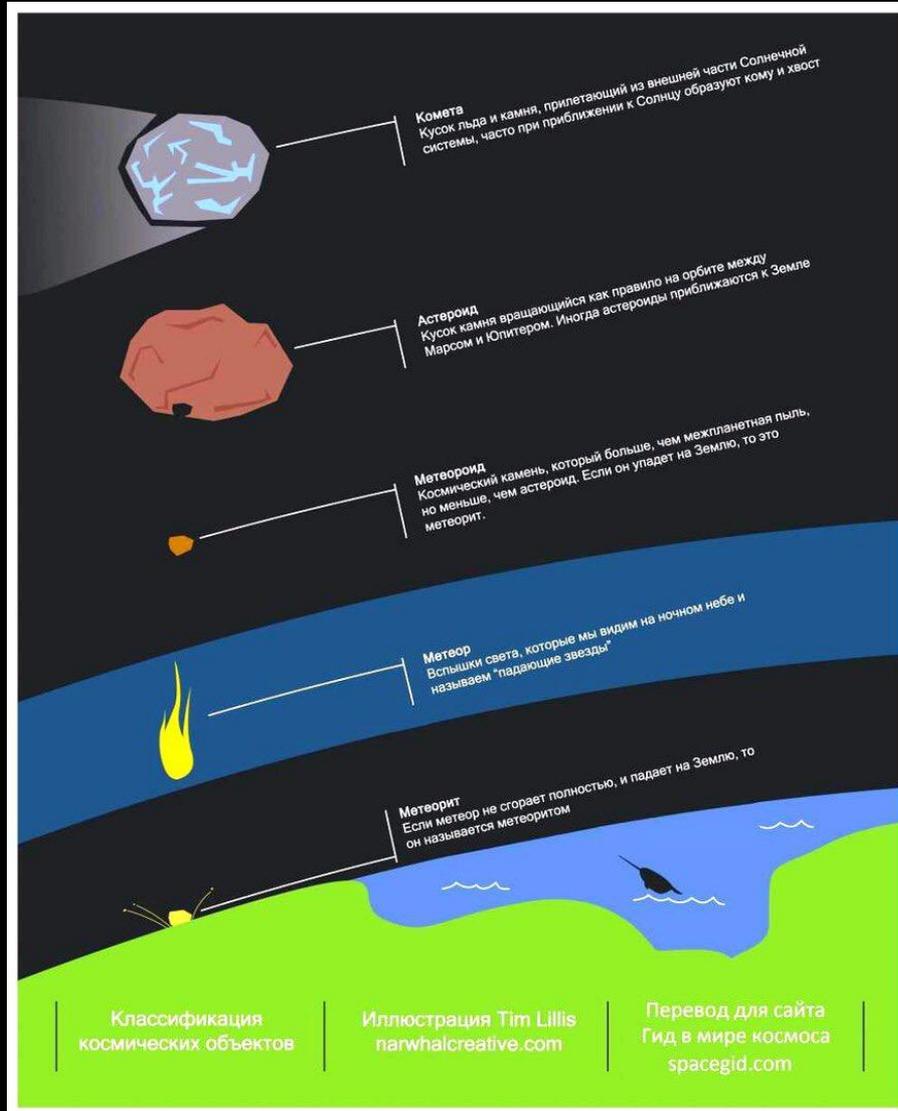
Методы исследования:

1. Теоретический анализ и обобщение научной литературы и информации из сети Интернет.

2. Выделение и синтез главных компонентов.

3. Подготовка выступления и презентации.

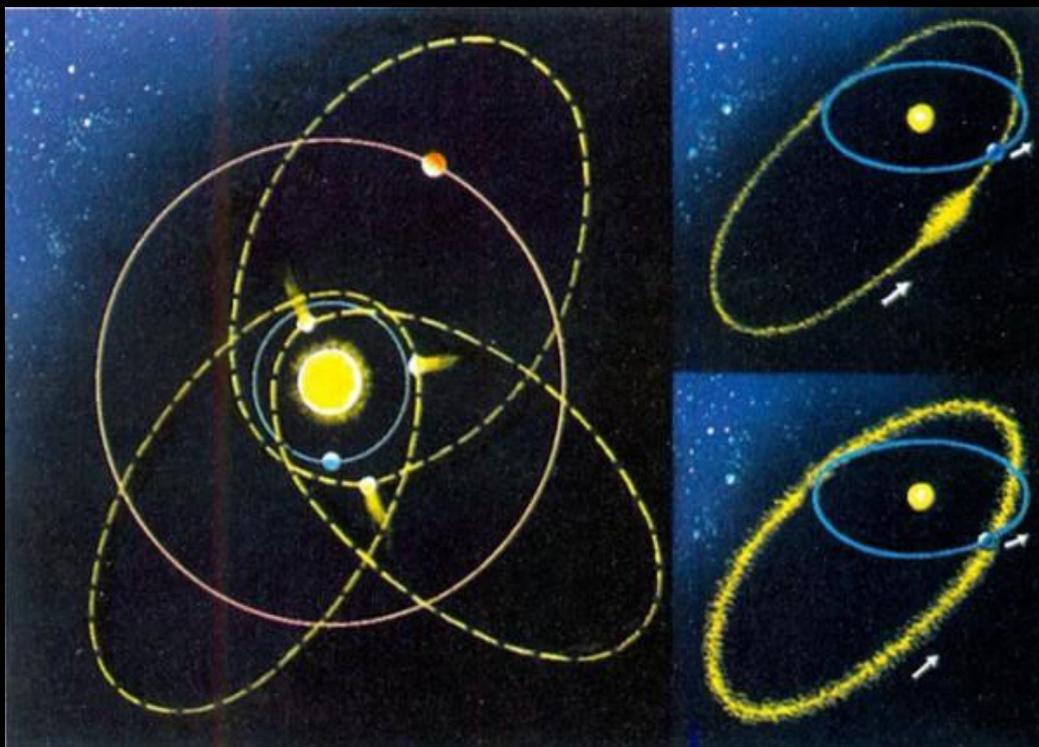
Путаница в терминологии



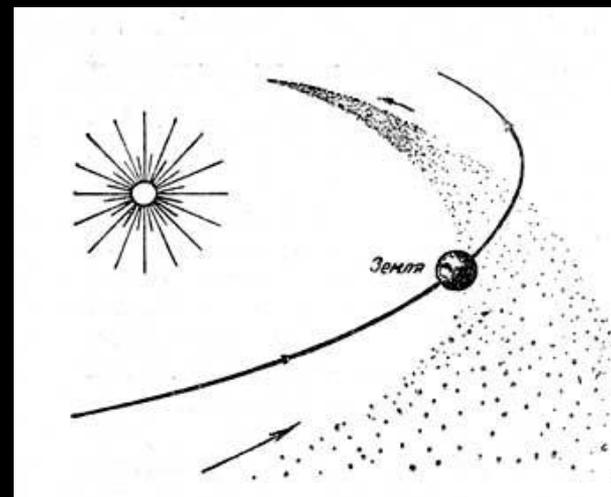
Метеорные тела — это фрагменты астероидов и комет, которые обращаются вокруг Солнца. Попадая в атмосферу Земли, они вспыхивают и оставляют в небе яркую светящуюся полосу. В этот момент жизни метеорное тело называется метеором или «падающей звездой». Если метеор сгорает в атмосфере не полностью, он падает на Землю. Тогда мы говорим о нем как о метеорите.

Метеорное вещество – в межпланетном пространстве, твердые тела (метеорные тела), более мелкие, чем Малые планеты и кометы, движущиеся вокруг Солнца. По фотографическим и радиолокационным наблюдениям определены орбиты нескольких десятков тысяч метеорных тел.

Подавляющее большинство их движется по эллиптическим орбитам вокруг Солнца.



Пересечение орбиты Земли с орбитой метеорного роя



Метеорный ПОТОК – совокупность метеоров, возникающих в атмосфере при встрече Земли с метеорным роем — метеорными телами, движущимися по близким орбитам и связанными общностью происхождения. Траектории всех метеоров потока почти параллельны и кажутся расходящимися приблизительно из одной точки — радианта Метеорного потока.



Метеорный патруль

Метеорный патруль – система нескольких фотографических агрегатов, предназначенная для наблюдений метеоров. Каждый агрегат Метеорного патруля состоит обычно из 4–6 широкоугольных фотографических камер, устанавливаемых так, чтобы все они вместе охватывали возможно большую область неба.



Самые заметные метеорные потоки

| Название | Обычное число метеоров в час во время пика активности | Когда наблюдать |
|----------------------------------|--|--|
| Метеорный поток Квадрантиды | 45-200 | с 28 декабря по 7 января пик 3-4 января |
| Метеорный поток Геминиды | до 100 и более | первая половина декабря пик 13-14 декабря |
| Метеорный поток Персеиды | ~60-100 | с 17 июля по 24 августа пик ~12 августа |
| Метеорный поток Эта- Аквариды | до 70 | с конца апреля до середины мая пик 5-6 мая |
| Метеорный поток Ориониды | 25 | пик 21-22 октября |
| Метеорный поток Лириды | 18 (90 в 1982г.) | 15-20 апреля |
| Метеорный поток Леониды | 20-30 (150000 в 1966 г.) | с 14 по 21 ноября |

Гемениды.

Метеорный поток Геминиды. На данный момент это один из лучших и, наверное, самый надежный из крупнейших ежегодных потоков. Он порожден астероидом Фаэтон диаметром около 5 км, который, возможно, является выродившейся кометой.



Леониды.

Леониды - ежегодный метеорный поток, радиант которого лежит в "серпе" созвездия Льва. Пик потока приходится на 17 ноября, а обычная продолжительность - около четырех дней. Хотя в эти дни каждый год наблюдается лишь небольшое число метеоров, иногда отмечаются и захватывающие зрелища. Так, в 1966 г. можно было увидеть до 40 метеоров в секунду!



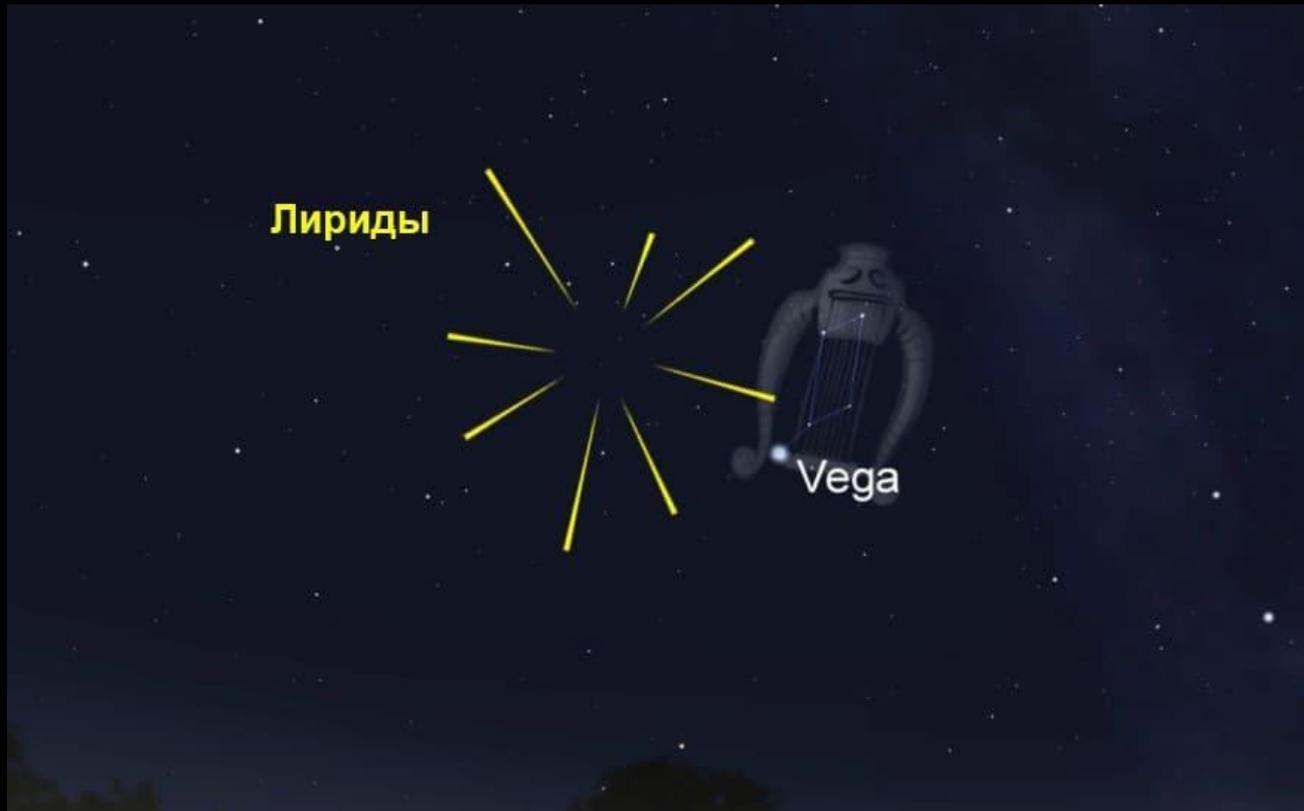
Персеиды.

Персеиды – метеорный поток созвездия Персея: когда наблюдать, пик активности, расположение, связь с кометой Свифта-Туттля, исследование, интересные факты. Персеиды – ежегодный метеорный поток, длящийся с 23 июля по 20 августа. Связан с кометой Свифта-Туттля. Пик приходится на 12-13 августа. Иногда его именуют «слезы Святого Лаврентия», так как выпадает на дату его мученичества (10 августа).



Лириды.

Лириды (апрельские Лириды) – один из старейших метеорных потоков, зафиксированные еще 2600 лет назад. Метеоры можно наблюдать с 16-25 апреля. Пик наступает с 22-23 апреля. Поток связан с кометой C/1861 G1 – комета Тэтчер. При максимуме заметно 5-20 метеоров в час. Средняя скорость – 10 метеоров в час.



Как же наблюдать метеорный поток?

Есть несколько нежелательных факторов при наблюдении потока, которые влияют на количество замеченных метеоров. Это:

1. облачность, туман, дымка, прозрачность и стабильность атмосферы;
2. наличие на небе Луны вблизи радианта потока;
3. наличие ярких искусственных источников света.



При соблюдении простых условий, можно не только насладиться красивым зрелищем, но и принести пользу науке.

С чего начать?

Для начала можно заняться простейшим подсчетом в отдельности ярких и слабых метеоров в выбранной части неба за определенные равные промежутки времени (20 минут, 30 минут, 1 час), отмечая по часам моменты начала и конца наблюдений. Эти данные помогут изучить распределение метеорных тел вдоль их орбиты, поскольку в разные годы Земля встречает различные части одно и того же роя, соответственно меняется и интенсивность метеорного потока.

Для более серьезных наблюдений необходимо определять звездную величину метеора, угловую скорость и длину, направление и зенитное расстояние. О методиках организации таких наблюдений можно прочитать в астрономических справочниках. Все собранные данные отправляются в Международную метеорную организацию IMO (International Meteor Organization).



Список используемой литературы и источников

1. Большая советская энциклопедия. – М.: Советская энциклопедия. 1969 - 1978 В.Н. Лебединец)
2. Лит.: Бабаджанов П. Б., Крамер Е. Н., Методы и некоторые результаты фотографических исследований метеоров, М., 1963;
3. Катасев Л. А., Исследование метеоров в атмосфере Земли фотографическим методом, Л., 1966.
4. М. Е. Прохоров/ГАИШ, Москва – Астрономия, астрология и интернет – 2016
5. <https://v-kosmose.com/meteoryi-i-meteorityi/>
6. <http://astro-bratsk.ru/content-observer/332-meteor-shower-observer.html>
7. <http://astronom-us.ru/meteory/schitaem-meteory.html>

Спасибо за внимание

