Фазы Луны

Образец работы
ученика 9 класса
Выполнила: Жигальцова Т.В.,
учитель физики МОУ «СОШ № 1 им. А.П. Гайдара»
п. Архара

Гипотеза

- Вид Луны на небе зависит от взаимного расположения Луны, Земли и Солнца и от вращения Луны вокруг Земли.

Цель:

- Установить связь между движением Луны по орбите и сменой ее фаз.

Задачи:

- Прочитать в учебной литературе материал о фазах Луны;
- С помощью наблюдения определить продолжительность смены всех лунных фаз;
- Выяснить причину изменения внешнего вида Луны на небе.

- Луна сама не светится, и мы видим её только тогда, когда она освещена Солнцем. Если наблюдать за Луной в течении месяца, то можно заметить, что Луна всегда видна по-разному- то тоненький серпик, то круглый блин.

Иногда её «концы» направлены в одну сторону, а иногда в другую. Смена фаз Луны обусловлена переменами в условиях освещения Солнцем тёмного шара Луны при её движении по орбите.

С изменением взаимного расположения Земли, Луны и Солнца терминатор, т. е. граница между освещенной и неосвещенной частями диска Луны, перемещается, что и вызывает изменение очертаний видимой части Луны

- ***Фа́зы Луны́*** *— периодически меняющиеся состояния освещения Луны на небе.*
- Различают четыре основные фазы Луны:
  - новолуние;
  - первая и последняя четверти, когда Луна видна с Земли на угловом расстоянии 90 град. соответственно к востоку и западу от Солнца, и солнечными лучами освещена половина ее видимого диска;
  - полнолуние.

Исследование.

- Цель: Определить продолжительность лунного цикла.

Для этого в течении месяца, ежедневно будем наблюдать за Луной, вечером и утром. Наблюдения заносим в дневник.

Дата	Время появления Луны на небосклоне.	Вид Луны (зарисовать).	Фаза Луны (название фаз Луны см. в справочнике)

ФАЗЫ ЛУНЫ

новолуние
Первая четверть
Полнолуние
Третья четверть
Растущий Месяц
Растущая Луна
Убывающая Луна
Спадающий месяц

Результаты наблюдений:

- От новолуния до полнолуния проходит две недели. На убывание Луны уходит столько же времени. Следовательно полный лунный цикл составляет приблизительно 28 суток.
- Растущий месяц обычно наблюдается вечером, а стареющий — утром.

- Чтобы отличить первую четверть от последней, находящийся в северном полушарии может использовать следующие мнемонические правила. Если лунный серп в небе похож на букву «**С**», то это — луна «**С**тареющая», то есть это последняя четверть.

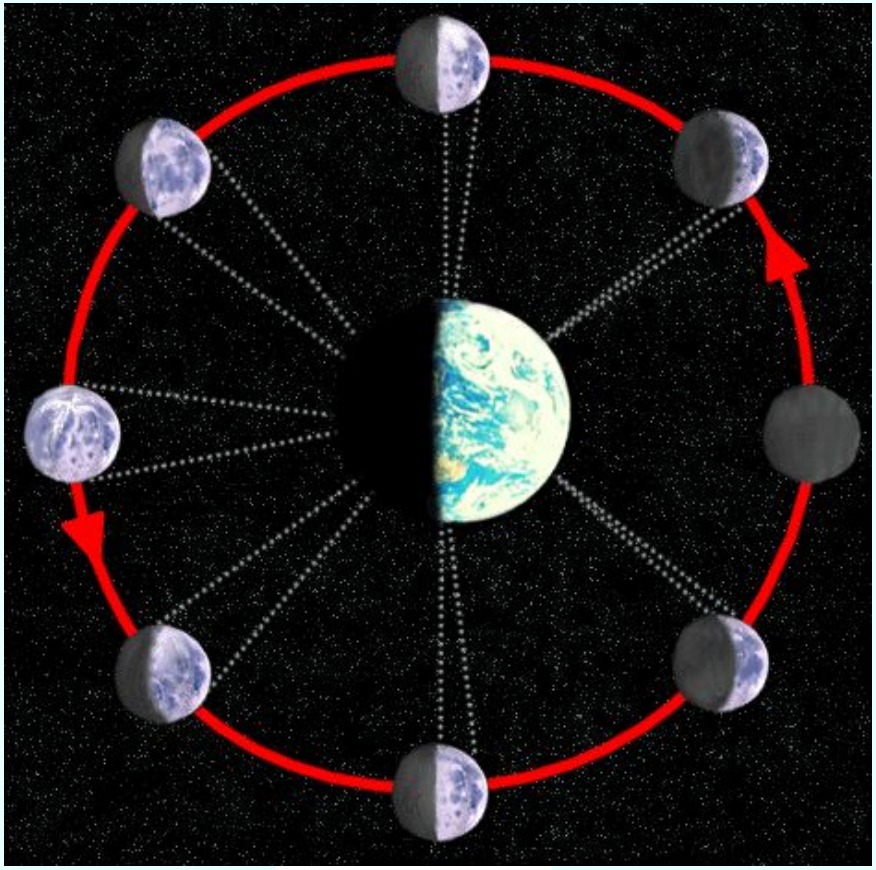
- Если же он повёрнут в обратную сторону, то, мысленно приставив к нему палочку, можно получить букву «**Р**» — луна «**Р**астущая», то есть это первая четверть.

Объяснение фаз Луны.

- Не будучи самосветящейся, Луна видна только в той части, куда падают солнечные лучи, либо непосредственно, либо отражённые Землёй.
- Каждый месяц Луна, двигаясь по орбите, проходит примерно между Солнцем и Землёй и обращена к нам своей тёмной стороной, в это время происходит новолуние.

- Через один- два дня после этого на западной части неба появляется узкий яркий серп "молодой" Луны. Остальная часть лунного диска бывает в это время слабо освещена Землёй.

Через 7 *суток* Луна отходит от Солнца на 90°; наступает первая четверть, когда освещена ровно половина диска Луны. Через 14—15 *суток* наступает полнолуние. Затем западный край Луны начинает ущербляться; на 22-е *сутки* наблюдается последняя четверть, когда Луна опять видна полукругом, но на сей раз обращенным выпуклостью к востоку.



- Угловое расстояние Луны от Солнца уменьшается, она опять становится суживающимся серпом и через 29,5 *суток* вновь наступает новолуние. Промежуток между двумя последовательными новолуниями называется синодическим месяцем (29,53 *суток)*.
- Синодический месяц больше сидерического (время оборота Луны вокруг Земли), так как Земля за это время проходит примерно 1/13 своей орбиты и Луна, чтобы вновь пройти между Землёй и Солнцем, должна пройти дополнительно ещё 1/13 часть своей орбиты, на что тратится немногим более 2 *суток*.

Так происходит смена фаз Луны.

Следует заметить, что вблизи экватора месяц всегда виден «лежа на боку», и данный способ не подходит для определения фазы, а в южном полушарии фазы луны проходят в обратном порядке.

Интересные факты

- В декабре 2009 года ряд СМИ сообщил, что группа аналитиков инвестиционного банка «Macquarie Securities» (Австралия) на основе собственного исследования пришла к выводу о влиянии лунных фаз на динамику индексов мировых финансовых рынков.
- Также представители британской полиции заявили о связи лунных фаз с уровнем насилия.

При полной луне, увеличивается число преступлений, гораздо чаще на дом вызываются машины скорой помощи, у многих людей повышается кровяное Давление и т.п.

Вывод:

- Различают четыре основные фазы Луны: новолуние, первая и последняя четверти, полнолуние;
- Полный период смены всех фаз Луны (синодический месяц) составляет 29.53 суток;
- Смена фаз Луны обусловлена переменами в условиях освещения Солнцем тёмного шара Луны при её движении по орбите.