

ВЛИЯНИЕ ФАЗ ЛУНЫ НА УСПЕВАЕМОСТЬ ШКОЛЬНИКОВ

Анохина Н., Зайцева К.

научный руководитель учитель физики Дольникова Т.С.

МБОУ Лицей №28

Человек всегда стремится к познанию нового, неизвестного в окружающем его мире. С незапамятных времен его взоры были обращены на небосвод, на котором он видел Солнце, Луну, планеты, миллиарды звезд. Человек хотел понять основные закономерности, управляющие окружающим нас миром и его эволюцией.

О Луне многое знали уже древние греки. Демокрит полагал, что пятна на Луне – это огромные горы и долины. Аристотель показал шарообразность формы Луны. Греки понимали, что Луна обращается вокруг Земли и одновременно вращается вокруг своей оси, причем период орбитального обращения равен периоду вращения Луны вокруг своей оси. Примерно за 1900 лет до Коперника греческий ученый Аристарх предложил много центрическую модель солнечной системы. Он вычислил расстояние до Луны и определил его превосходящим в 56 раз радиус земного шара.

Атмосферы на Луне нет. Небо над Луной всегда черное, даже среди дня, потому что для рассеивания солнечного света и образования голубого неба, как на Земле, необходим воздух, который там отсутствует.

Также на Луне царит полная тишина, так как звуковые волны в вакууме не распространяются. По этой же причине погоды на Луне тоже нет; дождь, реки и лед не формируют лунного ландшафта, как это происходит на Земле.

Фазы луны

Самым загадочным и интересным явлением для людей было изменение вида Луны на небосводе со временем. Но эта загадка была разгадана еще древними греками. Они правильно объяснили последовательность смены фаз Луны, вызванную изменением относительно друг друга положения трех тел: Луны, Земли и Солнца. Периодическое «умирание» и «возрождение» лунного диска служило вечными зримыми «часами». Длительность полного цикла смены лунных фаз первоначально соответствовала месяцу.

Лунный месяц делится на четыре фазы. Первая и вторая фазы — растущая Луна, третья и четвертая фазы — убывающая Луна.

Первая фаза

Первая фаза начинается с новолуния, когда Луна, Солнце и Земля оказываются на одной прямой линии. В этот момент Луна практически неразличима, так как она обращена к Земле своей неосвещенной - стороной. Причем период новолуния приходится на дневное время, вообще сложно наблюдать Луну. Поэтому время наступления этой фазы точно устанавливается по специальным астрологическим таблицам. Но со временем, ночью, начинает проглядывать узенький тонкий серп. Этот серп — не что иное, как освещенный край поверхности лунного диска. Луну в этот период называют «молодым месяцем», «растущей луной».

Вторая фаза

Вторая фаза наступает после новолуния примерно через неделю. Лунный диск при этом освещен наполовину. Завершается эта фаза полнолунием. Лунный диск во время полнолуния полностью освещен. Яркость его наибольшая ведь Луна находится почти напротив Солнца. Полнолуние наступает в конце второй недели после новолуния.

Третья фаза

После полнолуния освещение лунного диска постепенно снижается. К концу недели он уже будет освещен лишь наполовину. Луна начинает убывать.

Четвертая фаза Луна продолжает убывать. С каждым днем серп Луны становится все тоньше и тоньше, пока не сойдет на нет.

Новолуние и полнолуние

В новолуние бывают приливы, ведь именно в это время Солнце и Луна находятся по одну сторону относительно Земли.

Магнитное поле Луны

На сегодняшний день Луна является хорошо изученным космическим телом. Магнитометры, установленные на Луне обнаружили 2 типа лунных магнитных полей: постоянные поля, порожденные "ископаемым" магнетизмом лунного вещества, и переменные поля, вызванные электрическими токами, возбуждаемыми в недрах Луны. Эти магнитные измерения дали много сведений о прошлом и настоящем Луны. Причина постоянного магнетизма неизвестна. Переменный магнетизм обусловлен потоками заряженных частиц, испускаемых Солнцем. Напряженность лунных полей составляет менее 1% напряженности магнитного поля Земли, советские аппараты, побывавшие на Луне ранее дали неточное изменение этого поля.

Приборы, доставленные на поверхность Луны "Аполлонами", показали, что строение лунного магнитного поля не похоже на магнитное поле Земли. Это говорит о том, что обнаруженные поля вызваны местными источниками. Более того, большая напряженность полей указывает, что источники приобрели намагниченность во внешних полях, гораздо более сильных, чем существующее на Луне в настоящее время. Когда-то в прошлом луна либо сама обладала сильным магнитным полем, либо находилась в области сильного поля. Мы сталкиваемся здесь с целой серией загадок лунной истории: имела ли Луна поле, подобное земному? Была ли она гораздо ближе к Земле там, где земное магнитное поле было достаточно сильным? Приобрела ли она намагниченность в каком-то ином районе солнечной системы и позднее была захвачена Землей? Ответы на эти вопросы могут быть зашифрованы в "ископаемом" магнетизме лунного вещества.

Переменные поля изменяются в соответствии с изменением «солнечного ветра». Свойства индуцированных лунных полей зависят от проводимости недр лунных полей, а последняя, в свою очередь, тесно связано с температурой вещества. Поэтому магнитометр может быть использован как косвенный "термометр сопротивления" для определения внутренней температуры Луны.

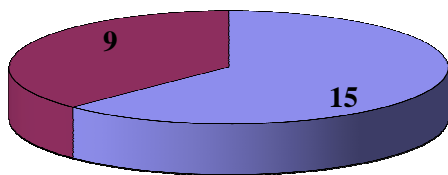
Наши исследования:

Для того чтобы проверить как влияют фазы Луны на успеваемость учащихся восьмых классов, я проводила эксперимент, суть которого заключалась в следующем: с учащимися восьмых классов проводили физические диктанты по физике и самостоятельные работы по математике. Результаты диктантов и самостоятельной работы оформила в виде нижеприведённых таблиц:

Новолуние

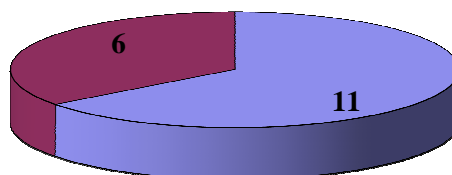
Класс	“5”	“4”	“3”	“2”	Всего
8А	3	12	8	1	24
8Б	4	7	4	2	17

Качество выполнения диктанта по физике учащихся 8А класса (новолуние)



■ "5" и "4" ■ "3" и "2"

Качество выполнения диктанта по физике учащихся 8Б класса (новолуние)

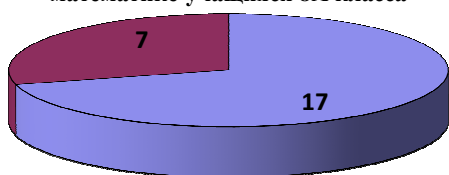


■ "5" и "4" ■ "3" и "2"

Новолуние

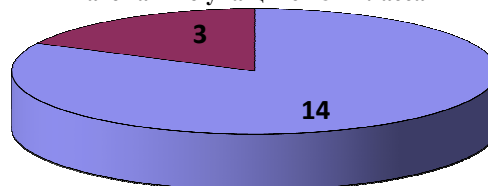
Класс	“5”	“4”	“3”	“2”	Всего
8А	6	11	4	3	24
8Б	4	10	2	1	17

Качество выполнения самостоятельной работы по математике учащихся 8А класса



■ "5" и "4" ■ "3" и "2"

Качество выполнения самостоятельной работы по математике учащихся 8Б класса

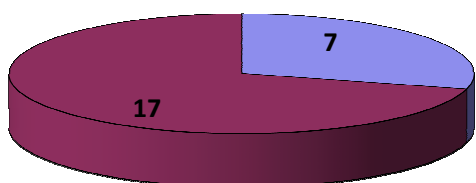


■ "5" и "4" ■ "3" и "2"

Полнолуние

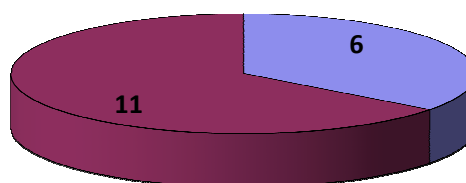
Класс	“5”	“4”	“3”	“2”	Всего
8А	3	4	12	5	24
8Б	3	3	7	4	17

Качество выполнения диктанта по физике учащихся 8А класса



■ "5" и "4" ■ "3" и "2"

Качество выполнения диктанта по физике учащихся 8Б класса

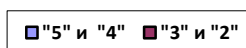
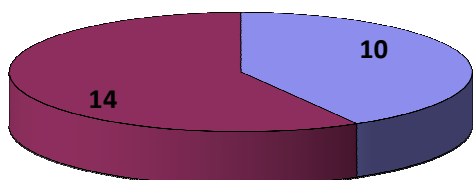


■ "5" и "4" ■ "3" и "2"

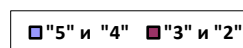
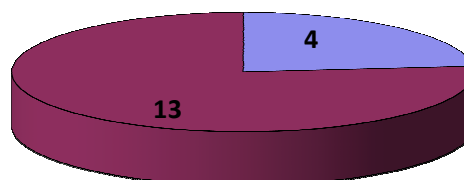
Полнолуние

Класс	5	4	3	2	Всего
8А	0	10	12	2	24
8Б	1	3	8	5	17

Качество выполнения самостоятельной работы по математике учащихся 8А класса



Качество выполнения самостоятельной работы по математике учащихся 8Б класса



Вывод: Результаты диктанта в полнолуние гораздо хуже, чем в новолуние. Наблюдая за поведением учащихся в новолуние и полнолуние, я заметила, что некоторые учащиеся или очень возбуждены, или можно сказать «сидят и спят». Из этого следует, что трудоспособность человека в полнолуние снижается. Фаза полнолуние влияет на людей легковозбудимых, у которых психика нестабильна, и в полнолуние они элементарно не высыпаются и, придя утром в школу, не очень успешно выполняют предложенный физический диктант и самостоятельную по математики. Может быть, в полнолуние не следует планировать серьёзных контрольных работ и экзаменов. Чтобы условия для всех были одинаковы, лучше контроль проводить в новолуние.

Мы не открыли ничего нового, но наша работа поможет обратить внимание людям на то, что в полнолуние не желательно допускать умственных, психологических и физических перегрузок.

Заключение

Задачи, поставленные нами перед началом работы, считаем выполненными. Влияние Луны действительно наблюдается, но оно, как пишут ученые, в настоящее время не такое уж сильное, как было много веков назад. Это объясняется тем, что веками человеческий организм приспособивался к нему. Но все, же влияние Луны проявляется и в наши дни.

Мне бы хотелось, чтобы мои наблюдения и выводы не пропали даром. И, возможно, моя работа будет ещё одним, пусть даже незначительным, шагом к тому, чтобы человечество не шло наперекор природе, а, учитывая все особенности окружающей среды, приспособилось к ним. Возможно, что наши потомки будут учиться по лунному календарю.

Библиография

1. А. А. Левитан. *Астрономия* – М. «Просвещение», 1998 год, 123 с.
 2. П. В. Маковецкий. «Смотри в корень!»: Сборник любопытных задач и вопросов. – 4-е издание, испр. и доп. – М.: Наука, 1979 год, 384 с.
- Страницы 213 – 220
3. Е. В. Дубровский. «Разум побеждает»: Рассказывают ученые/ Сост. – М. Политиздат, 1979. – 351 с., ил.
 4. Адрес в Интернете:
 - <http://sex-for-future.narod.ru/luna005/html> - исследование Луны зондами.
 - <http://www.ussr.to/Russia/kornilov/moont.htm> - гиперкарта Луны, полученная с АМС «Клементина». Содержит два миллиона снимков Луны.
 5. Энциклопедия для детей Т.8 Астрономия. Под ред. М.Д. Аксёнова (Авента плюс 1997 год) страница 642
 6. Болдуин Р. Что мы знаем о Луне.- М.: Мир, 1967.
 7. Назаровская Т.И. Луна день за днем. – СПб: А.В.К.- Тимошка, 2001.
 8. Народные поверья о Луне / Авт.- сост. А.В. Купрейчик.- М.: ООО «Издательство АСТ», 2003.
 9. Перельман Я.И. Занимательная астрономия.- М.: Государственное издательство физико-математической литературы, 1985.
 10. Уиппл Ф. Земля, Луна и планеты. – М.: Наука, 1967.
 11. Уманский С.П. Луна- седьмой континент. – М.: Знание, 1989.