Название работы:

**«Известное и неизвестное о Луне»**

Авторы работы:

Ходеева Амалия Владимировна, 7 класс

Место выполнения работы: МБОУ СОШ №6 г.Владикавказа

Научные руководители:

Милостивая Наталья Юрьевна, учитель физики;

Кузубова Ирина Ивановна, учитель русского языка и литературы

г.Владикавказ, 2019

|  |  |
| --- | --- |
| Введение | 3-4 |
| 1. История возникновения Луны | 5-6 |
| 1.1 Планетарные характеристики Луны | 7-8 |
| 1.2. Описание Луны в произведениях Пушкина и Коста Хетагурова | 9-10 |
| 2. Практическая часть исследования | 11 |
| 2.1.Анкетирование | 11-12 |
| 2.2 Оценка влияния фаз Луны на интеллектуальную деятельность человека | 13 |
| Выводы | 14 |
| Заключение | 15 |
| Список использованной литературы | 16 |

Введение

Тема нашей проектной работы – «Известное и неизвестное о Луне». Человек всегда смотрит в небо: утром, вечером, днём или ночью. Что-то магическое не даёт ему покоя. Наверное, как птице, хочется ему взлететь в вышину и взглянуть на нашу красивую планету. Или полететь ещё дальше и примкнуть к звёздам. Из всех небесных тел Луна обладает гораздо более сильным влиянием на человека и его подсознание. Нежное и спокойное сияние заставляет на мгновение забыть обо всём. Биение сердца замедляется и, кажется, весь мир умещается в этой загадочной и непостижимой планете. И мы смотрим заворожённо на это ярчайшее творение природы и хотим узнать его тайны.

В течение жизни человек прочитывает множество книг и замечает, что во многих текстах идет описание небесных тел, в частности, описание Луны, её влияния на людей. Получается, что художественная литература, физика и астрономия помогают нам изучать окружающий мир. Мы решили это проверить на некоторых примерах.

Актуальность проекта заключается в доказательстве того, что физика и астрономия постоянно присутствует в нашей повседневной жизни. Даже в художественной литературе мы встречаем тому подтверждение. В работе приведены отрывки из стихотворений Пушкина и Коста Хетагурова, в которых описана Луна.

Проект содержит элементы исследования и является внутришкольным и межпредметным: исследование реализуется в предметных рамках физики, астрономии и литературы.

Объектом исследования являются свойства Луны.

Гипотеза исследования: если ученики мало знают о свойствах Луны, то описание, возможно, их описание привлечёт внимание к изучению тайн спутника и космоса в целом.

Цель исследования: найти описание свойств Луны и проверить их, а также создать презентацию об этом с использованием в ней стихотворений Пушкина и Коста Хетагурова, продемонстрировать на классном часе, посвящённом Дню космонавтики.

Базой эксперимента являются тексты некоторых литературных, а также народных произведений, в которых имеются описания Луны.

Для реализации поставленной цели мною были выдвинуты задачи.

Теоретические:

– изучить источники информации по теме проектной работы;

– найти литературные произведения, в которых описываются свойства Луны.

Практические:

– прочитать данные литературные произведения;

– провести необходимые эксперименты;

– провести для учеников класса классный час о Луне в День космонавтики;

– в текстах стихов и прозы найти и проанализировать отношения авторов к Луне;

– провести анкетирование и сделать анализ анкет.

В исследовании были использованы методы.

Теоретические:

– анализ и синтез материала из источников информации;

– обобщение полученной в ходе исследования информации;

Эмпирические:

– метод мысленного моделирования при создании презентации;

– анкетирование в виде анкеты, анкетирование в виде диктанта.

Практическая значимость работы заключается в использовании её материалов на уроках физики, астрономии и литературы, а ее продуктом станет презентация, написанная нами.

1. История возникновения Луны и её свойства

В начале наших исследований мы начали выяснять, что такое Луна с точки зрения физики, а скорее астрономии. Из различных источников мы сделали ряд выводов: что до того, как учёные получили образцы лунного грунта, они ничего не знали о том, когда и как образовалась Луна. Существовало три принципиально разных теории:

1. Луна и Земля сформировались в одно и то же время из газо-пылевого облака.

2. Луна образовалась в результате столкновения Земли с другим объектом.

3. Луна сформировалась в другом месте и впоследствии была захвачена Землёй.

Однако новая информация, полученная путём детального изучения образцов с Луны, привела к созданию теории Гигантского столкновения: чуть более 4 миллиардов лет назад протопланета Земля (Гея) столкнулась с протопланетой Тейя. В результате большая часть вещества ударившегося объекта и часть вещества земной мантии были выброшены на околоземную орбиту. Из этих обломков собралась прото-Луна и стала обращаться по орбите с радиусом около 60000 км. По образцам лунного грунта учёные определили и возраст луны: 4,36 миллиарда лет.

Существует немало мифов и легенд о Луне. Примером этому может служить легенда о Хонсе, боге Луны, которому поклонялись египтяне. У вавилонян богом Луны был Син. Чандра, индуистский бог Луны, разъезжает по небу в серебряной колеснице, в которую запряжен олень с рогами, как у антилопы.

И конечно, есть еще Ю-лао, персонаж китайской мифологии, предопределяющий браки людей, ничего не подозревающих об этом. Говорят, что он крепко связывает будущих супругов невидимой шелковой нитью такой крепкой, что ничего, кроме смерти, не может разорвать ее. Как бы то ни было, в других странах пол Луны не так важен, как ее роль: она дает убежище, спасает и восстанавливает справедливость. Например, жители Сибири каким-то образом видят на Луне фигуру девочки, которая спаслась там от надвигающейся на нее опасности – убежала от преследующего ее волка. Скандинавы видят там двоих детей, которые укрылись от злобного и вредного отца, преступление которого состояло в том, что он заставлял их весь день носить ведра с водой.

* 1. Планетарные характеристики Луны

Строение Луны напоминает структуру Земли. Планета состоит из ядра, мантии и коры. Толщина лунной коры в среднем равна 60 км, но на видимой стороне она меньше на 20-30 км. Толщина слоя мантии равна 1000 км. Диаметр лунного ядра около 1500 км. Луна гораздо холоднее Земли, и даже температура жидкого ядра из расплавленных каменных пород составляет всего 1500 градусов. Поверхностный слой лунного грунта состоит из реголита, серого пористого вещества толщиной 6 метров. Это вещество по виду и свойствам похоже на знакомую нам пемзу. Эта «пемза» не лежит сплошным слоем: она разрушена до состояния песка метеоритами и резкими перепадами температур (в ночное время – 169 °С, а в дневное +122 °С, когда Солнце в зените).

Атмосфера Луны разрежена, что практически не защищает её от жары и холода. Луна привлекала внимание людей с древних времён. Во II в. до н. э. Гиппарх исследовал поведение Луны в звёздном небе, определив наклон лунной орбиты относительно земной, а также выявил ряд особенностей движения. Выведенную Гиппархом теорию развил впоследствии астроном из Александрии Клавдий Птолемей во II в. н. э., написав об этом книгу «Альмагест». Данная теория множество раз уточнялась, и в 1687 году, после открытия Ньютоном закона всемирного тяготения, эта теория стала учитывать движение тел под действием приложенных к ним сил. Самые первые детальные исследования Луны стали возможны в 1608 году, когда Галилео Галилеем был изобретён первый телескоп. С начала космической эры количество наших знаний о Луне значительно увеличилось. Впервые Луны достиг советский космический корабль «Луна-2» 13 сентября 1959 года. Впервые удалось заглянуть на обратную сторону Луны в 1959 году, когда советская станция «Луна-3» пролетела над ней и сфотографировала невидимую с Земли часть её поверхности. Оказалось, что она не сильно отличается от видимой части. Меня удивил тот факт, что человек не может с Земли увидеть обратную сторону Луны. Луна же шар и должна вращаться, как и все планеты. Она и вращается. Но как?

Какой видится Земля с поверхности Луны исследователям? По их воспоминаниям, самое величественное зрелище на Луне – это наша красавица Земля. Она никогда не уходит с небосвода видимой стороны Луны. Когда сама Луна землянам не видна (в дни новолуния), на Луне – полноземелие, и наша планета выглядит полным круглым диском, голубоватым, почти наполовину закутанным в белую облачность. Материки видятся светлыми областями, океаны – темными, все это без подробностей, которые размазываются плотной атмосферой. Отражая солнечные лучи, Земля освещает затемненную Луну в 40 раз ярче, чем полная Луна Землю. А во время новоземелия наша планета смотрится с Луны как большое светлое кольцо над Солнцем или под ним. Светлое кольцо образуется солнечными лучами, проходящими через атмосферу Земли.

## Первым человеком, который обнаружил, что Луна имеет неровную поверхность, был Галилео Галилей (1564-1642). А первым человеком, ступившим на поверхность Луны, стал американец Нил Армстронг (21 июля 1969 года).

## На Луне можно увидеть темные и светлые пятна. Светлые – это лунные моря. На самом деле в этих морях нет ни капли воды. Раньше люди этого не знали, потому и называли их морями.

## Темные пятна – это ровные участки (равнины). На Луне всюду видны лунные кратеры, которые образовались от ударов метеоритов – камней, упавших из космоса.

## Вся поверхность Луны покрыта толстым слоем пыли. Она выглядит так, как будто на ней много лет не проводили уборку.

## На поверхности Луны днем стоит жара до 130 градусов, а ночью морозно до 170 градусов.

## Луна движется вокруг Земли и обходит ее кругом один раз в месяц.

1.2. Описание Луны в произведениях Пушкина и Коста Хетагурова

Луна прекрасна и в полнолуние, и в новолуние. Недаром ее воспевали во все времена художники и поэты.

Вспомним изображение Луны русским поэтом, драматургом и прозаиком, заложившим основы русского реалистического направления, одного из самых авторитетных литературных деятелей первой трети XIX века А.С.Пушкина.

В стихотворении «Зимняя дорога» лирический герой едет зимой по дороге, наблюдая за природой. Уже начальные пейзажные зарисовки дают читателю понять, что настроение у главного героя грустное. Он замечает, как луна бросает печальный свет на печальные поляны. Дорога кажется мужчине скучной и даже колокольчик на борзой тройке не звенит, а гремит, утомляя слух.

Сквозь волнистые туманы

Пробирается луна,

На печальные поляны

Льет печально свет она.

В следующем стихотворении Пушкина описывает встречу Луны с утренней зарей, молодой и озорной, кажущееся побледнение лунного света на фоне все более яркого утреннего неба.

На небесах печальная луна

На небесах печальная луна

Встречается с веселою зарею,

Одна горит, другая холодна.

Заря блестит невестой молодою,

Луна пред ней, как мертвая, бледна.

О переживаниях лирического героя, о его несчастной любви, мучающей, заставляющей его страдать, мы узнаём из стихотворения «Месяц». В ночи он обращается к уединенной луне, своим пасмурным явлением пробуждающей в душе грустные мечтания.

Зачем из облака выходишь,

Уединенная луна,

И на подушки, сквозь окна,

Сиянье тусклое наводишь?

Явленьем пасмурным своим

Ты будишь грустные мечтанья,

Любви напрасные страданья

И строгим разумом моим

Чуть усыпленные желанья.

Летите прочь, воспоминанья!

Засни, несчастная любовь!

Коста Хетагуров нам напомнил, что Луна может находиться в различных фазах. Одну из этих фаз Коста описывает в стихотворении «Над нами плыл месяц и звезды мерцали». Читая, мы будем видеть серп Луны.

Над нами плыл месяц и звезды мерцали,

Заснуло село за рекой...

Прибрежные ивы чуть-чуть трепетали,

Волна чуть шепталась с волной...

В лирической поэме «Кто ты?» рисует Хетагуров образ юноши, который любит жизнь, несмотря на свое весьма незавидное положение, не падает духом, стремится к свободе.

Играет лучами

Порою дневной

И любит ночами

Скитаться с луной.

1. Практическая часть исследования

2.1.Анкетирование

Нами было проведено анкетирование среди учащихся 7 класса, с целью выявления тех сведений, которые им известны о Луне. Было опрошено 30 человек, анализ показал, что не все дети имеют достаточные знания о Луне.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вопрос анкеты | «Знаю»,чел. | «Не знаю», чел. | «Затрудняюсь ответить», чел. |
| 1. Луна – это единственный спутник Земли? | 30 | 0 | 0 |
| 2.Знаете ли вы историю возникновения Луны? | 18 | 9 | 3 |
| 3. Как вы думаете, Луна вращается? | 30 |  |  |
| 4. Есть ли атмосфера на Луне? | 26 | 3 | 1 |
| 5. Какова поверхность Луны? | 20 | 3 | 7 |
| 6. Отдаляется ли Луна от нашей планеты или обходит Землю на протяжении многих миллионов лет за одно и то же время? | 11 | 12 | 7 |
| 7. Луна и Солнце имеют одинаковые размеры? | 25 | 4 | 1 |
| 8. Как Луна воздействует на Землю? | 23 | 1 | 6 |
| 9. Какой формы Луна? | 18 | 6 | 4 |
| 10. Происходят ли на Луне лунотрясения? | 10 | 8 | 2 |
| 11. Что такое лунное затмение? | 24 | 1 | 5 |

Выводы: большинство учеников нашей школы имеют представления о Луне. На Луне много кратеров-углублений от ударов метеоритов, огромное количество трещин и острых камней.

На Луне нет воздуха и воды, там очень холодно и ходить можно только в скафандре.

На небе Луна кажется одинаковым размером с Солнцем, но это оптическая иллюзия. Это все из-за расстояния, Солнце больше Луны 400 раз, а Луна в свою очередь находится 400 раз ближе, чем Солнце.

На поверхности Луны очень маленькая гравитация. Она составляет всего 17% от гравитации Земли. Чтобы понять, как это мало, нужно представить бетонный блок или любой другой груз, который весит 100 кг, на Луне этот бетонный блок будет весить 17 кг, и его сможет поднять астронавт в одиночку.

На Луне присутствуют затемнённые участки и кратеры, в них находятся вода в твёрдом виде, то есть лёд. Также её заметили с помощью сверхточных приборов под На спутнике Земли присутствуют лунотрясения. Они также вызваны гравитацией Земли. Эпицентр находится под поверхностью Луны на несколько километров в них.

Наша работа заинтересовала учеников класса. Мы решили создать презентацию и показать её на классном часе к Дню космонавтики.

* 1. Оценка влияния фаз Луны на интеллектуальную деятельность человека

В феврале-марте был проведен эксперимент, суть которого заключалась в следующем: с учащимися нашего класса мы провели орфографический диктант. Диктанты проводились в одно и то же время (1 урок, вторник). Эти диктанты мы проводили в новолуние и полнолуние. Результаты диктантов оформили в виде таблицы.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Кол-во  участников, чел. | Кол-во «5», чел. | % | Кол-во «4», чел. | % | Кол-во «3», чел. | % | Кол-во «2», чел. | % |
| 19 февраля (новолуние) | | | | | | | | |
| 28 | 6 | 21 | 12 | 43 | 10 | 36 |  |  |
| 5 февраля (полнолуние) | | | | | | | | |
| 28 | 5 | 18 | 10 | 36 | 11 | 39 | 2 | 7 |
| 5 марта (новолуние) | | | | | | | | |
| 29 | 6 | 21 | 12 | 41 | 9 | 31 | 2 | 6 |
| 19 марта (полнолуние) | | | | | | | | |
| 29 | 4 | 14 | 10 | 34 | 111 | 38 | 4 | 14 |

Луна воздействует на планету. Её воздействие отражается на природе и на людях, она может искажать поверхность земли и менять поведение людей, но заметить реальное воздействие Луны может каждый.

Результаты диктантов в полнолуние гораздо хуже, чем в новолуние. Учащиеся, написавшие на двойки в новолуние, составили всего 6%, когда в полнолуние – 21%. Увеличилось и количество троек. Из этого следует, что трудоспособность человека в полнолуние снижается. Мы убедились, что фаза полнолуния влияет на людей легковозбудимых. В полнолуние они чувствуют чрезмерную раздражённость, не высыпаются и не совсем успешно выполняют предложенное задание.

1. Выводы

Работа расширила наши знания в области астрономии, изменила представления о спутнике Земли – Луне и её влиянии на самочувствие людей. Узнали, сколько длится лунный месяц и как это можно определить, какое влияние Луна оказывает на человека. Провели несколько экспериментов.

Завершив данную работу, пришли к выводу, что исследование Луны – интересная тема и её необходимо продолжать. Весь изученный материал показал значение Луны для человека и необходимость более детальных исследований Луны.

1. Заключение

Мы знаем про Луну гораздо больше, чем наши предки, но она всё же притягивает нас к себе, заставляя вглядываться в телескопы, бинокли и просто в небо.

Одним из интереснейших видов астрономических явлений, связанных с Луной, являются затмения. Затмения бывают солнечными и лунными: в первом случае, Луна загораживает собою Солнце, а во втором – земная тень скрывает Луну. Затмения случаются в те моменты, когда Солнце, Земля и Луна выстраиваются в одну линии в своем движении. Нетрудно сообразить, что это бывает либо в полнолуние, либо в новолуние.

Знание лунного календаря, который ведет счет лунным ритмам, может помочь человеку рациональным способом объяснить много загадочного в природе, правильно реагировать на окружающий мир, оградить себя от многих болезней и неприятностей.

Если вы решили начать новую жизнь, то лучше это сделать после новолуния, а не с понедельника, как для нас традиционно привычно. Жизнь в согласии с лунным циклом позволяет сохранять стабильное здоровье, а при лечении болезней с учетом фаз Луны можно получить более эффективное и ускоренное выздоровление.

Список использованной литературы

1. Большая школьная энциклопедия для дошкольника. М. Олма – Пресс, 2003. – 496 стр.
2. Гончарова Е.Д. Почемучка. – М.Педагогика, 1987.
3. Дроняев, Б.М., Шалаева Г.П. – Энциклопедия: Все обо всем. – М., Слово, 2001, т. 1,2.
4. Левитан Е.П. Планета Земля. – М.: Просвещение, 2012.
5. Русские поэты. Антология русской поэзии в 6-ти т. – Москва: Детская литература, 1996.
6. Шалаева Г.П. Кто есть кто в мире звезд и планет. – М.: Эксмо, 2007. – 302 с.
7. Хетагуров Коста. Поэзия. – М.: Сов. Россия, 1986. – 352 с.
8. <http://potomy.ru/world/827.html16>
9. <http://ru.wikipedia.org/wiki/Солнечная_система>