

ВЕЛИКИЕ ЗАЩИТНИКИ ЗЕМЛИ

Автор проекта: Сивцев Платон, 2 «И»

Научный руководитель: Ильтерякова М.В.,

учитель начальных классов

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
Основная часть	5
<i>Строение солнечной системы</i>	<i>5</i>
<i>Планеты-гиганты.....</i>	<i>5</i>
<i>Наблюдая Юпитер.....</i>	<i>6</i>
<i>Там есть что-то такое!</i>	<i>7</i>
<i>Кто виноват и что нам делать?</i>	<i>7</i>
<i>Планеты-гиганты: наш космический щит.....</i>	<i>8</i>
Практическая часть	9
<i>Провести анализ знаний учащихся по теме «Космос»</i>	<i>9</i>
<i>Создать буклет для мотивации учащихся к изучению темы</i>	<i>9</i>
<i>Создать макет Юпитера</i>	<i>9</i>
Заключение.....	10
Список литературы	12

Введение

Я уже несколько лет увлекаюсь изучением космоса и прочитал много книг, и просмотрел различные фильмы на эту тему. Недавно я задумался о том, почему наша Земля не подвергается воздействию метеоритов или астероидов? В своей работе я бы хотел поделиться полученными знаниями и рассказать о планетах-гигантах Солнечной системы. Более того, мне бы хотелось, чтобы мои ровесники заинтересовались темой науки и космоса.

Цель исследования: изучить планеты-гиганты, их формирование, свойства и влияние на космическую экосистему.

Гипотеза: предполагаем, что создание буклетов для знакомства с планетами-гигантами и создание макета Юпитера и кометы станет причиной для повышения мотивации к изучению планет-гигантов учащимися начальных классов.

Задачи исследования:

1. Изучить строение и структуру планет-гигантов.
2. Изучить влияние планет-гигантов на экосистему космоса.
3. Изучить уровень знаний учащихся вторых классов по теме космос.
4. Проанализировать результаты и опираясь на них, подготовить буклеты для последующего изучения планет-гигантов школьниками начальных классов.
5. Создать макет Юпитера и кометы для повышения мотивации к изучению планет-гигантов.

Объект исследования: планеты-гиганты.

Предмет исследования: влияние планет-гигантов на Землю.

Методы исследования: В данном исследовании мы использовали такие группы методов, как:

1. Теоретические

- А) изучение и обобщение литературных источников
- Б) изучение и обобщение материалов Интернет-ресурсов

2. *Эмпирические*

- А) Опрос учащихся на выявление уровня знаний
- Б) Анализ полученных данных

3. *Практические*

- А) Создание буклета
- Б) Создание макета Юпитера

Актуальность исследования:

Изучение планет Солнечной системы позволяет расширить знания об их строении, составе и структуры, тем самым увеличивая кругозор школьников и повышая их заинтересованность в научных исследованиях.

Практическая значимость работы:

1. Повышение интереса к изучению космоса.
2. Создание буклета в качестве творческого развивающего досуга.
3. Использование буклета в библиотеке школы для первичного изучения планет-гигантов.
4. Использование макета Юпитера для демонстрации значимости планет-гигантов для Земли.

Основная часть

Строение солнечной системы

Солнечная система – это звёздная система в галактике Млечный Путь, включающая Солнце и естественные космические объекты, вращающиеся вокруг него: планеты, их спутники, карликовые планеты, астероиды, метеороиды, кометы и космическая пыль.

В состав солнечной системы входит восемь основных планет и пять карликовых, вращающихся приблизительно в одной плоскости. По своим физическим свойствам планеты делятся на земную группу и планеты-гиганты.

Планеты земной группы относительно небольшие и плотные, состоят из металлов и минералов. К ним относятся:

- Меркурий,
- Венера,
- Земля,
- Марс.

Планеты-гиганты во много раз больше других планет, они состоят из газов и льда. Это:

- Юпитер,
- Сатурн,
- Уран,
- Нептун.

Два газовых гиганта - Юпитер и Сатурн, и два ледяных гиганта – Уран и Нептун.

Планеты-гиганты

Планеты гиганты – это крупные планеты, которые известны своими гигантскими размерами и массой. Они отличаются от планет, таких как Земля и Марс, тем, что состоят главным образом из газов и жидкостей, а не из скал и металлов. Планеты гиганты обладают мощным гравитационным притяжением. Они имеют массу, превышающую массу всех остальных объектов в своих орбитах, включая спутники и кольца.

Компьютерные расчёты показали, что планеты-гиганты играют важную роль в деле защиты внутренних планет земной группы от астероидов и комет. Не будь этих тел в Солнечной системе, наша Земля в сотни раз чаще подвергалась бы падению астероидов и комет! Как же планеты-гиганты защищают нас от падений незваных гостей?

Наблюдая Юпитер

Эта история началась ночью 19 июля 2009 года. И первый её герой – Энтони Уэсли. Астроном -любитель и программист.

Итак, однажды ночью наш герой неожиданно проснулся. Попил водички и вдруг вспомнил, что у него есть телескоп. И решил понаблюдать Юпитер.

Погода была не особо хорошей. Однако, к своему удивлению, Энтони обнаружил, что снимки имеют превосходное качество. В течение двух часов он наблюдал и сохранял на жёсткий диск изображения планеты-гиганта. Но около полуночи погодные условия стали ухудшаться. Энтони сначала решил лечь спать, но, немного подумав, решил просто сделать небольшой перерыв. И продолжить немного позже.

Посидев полчаса на веранде с кружкой чая, наш герой вернулся в обсерваторию. И снова решил понаблюдать Юпитер. Условия для работы были просто превосходные. И очень отчётливо выделялось на поверхности Юпитера Большое Красное Пятно. Это огромная буря, диаметр которой тогда был в два с половиной раза больше диаметра Земли! Но внезапно на краю планеты, недалеко от Южного полюса, появилось тёмное пятнышко, которого он никогда не видел.

Сначала Уэсли подумал, что это просто в беспокойной атмосфере Юпитера зародилась новая буря. Пустяковое, казалось бы, дело. Но по прошествии нескольких часов, когда из-за вращения планеты обнаруженное явление оказалась в поле видимости, астроном понял, что это не так. Пятно было абсолютно черным. И было похоже на то, что возникло 15 лет назад, когда комета с огромной скоростью столкнулась с атмосферой Юпитера.

Там есть что-то такое!

Уэсли сообщил о своём открытии научному сообществу. И днём позже астрономы подтвердили полученную информацию. После шести часов наблюдения, астрономы получили первое изображение, показывающее наличие некоего объекта точно в том месте, где наблюдалось тёмное пятно. И его может создать только воздействие какого-то внешнего тела. Ученые оценили, что мощность взрыва, который привел к появлению темного пятна, эквивалентна взрыву 5 миллионов мегатонн тротила!

Как уже упоминалось выше, за пятнадцать лет до этого на поверхности Юпитера наблюдалось нечто подобное. Это была целая группа, состоящая из тёмных пятен. Их природа была абсолютно понятна. Виновницей была комета, которая подошла слишком близко к Юпитеру и была захвачена его гравитацией. Комета была открыта в марте 1993 г. супругами Юджином и Каролиной Шумейкер совместно с Дэвидом Леви. В тот момент она уже распалась на несколько десятков фрагментов, диаметр крупнейших из которых достигал 2 км. Проведенные впоследствии расчеты показали, что, скорее всего, «хвостатая звезда» была захвачена гравитацией Юпитера где-то в начале 1970-х годов. 7 июля 1992 г. она прошла на расстоянии всего 15 тыс. км от облачного покрова газового гиганта. В результате приливные силы раздробили ее на два десятка крупных и множество мелких осколков.

Кто виноват и что нам делать?

Итак, за 15 лет мы стали свидетелями двух катастроф планетарного масштаба. Какой урок мы должны извлечь из этого? Произойдёт ли нечто подобное с Землей?

Учёные, которые занимаются изучением Солнечной системы считают, что Юпитер и Сатурн однозначно защищают Землю от катастроф.

Большинство комет, проникающих внутрь Солнечной системы, родом из пока ещё гипотетического обширного региона, известного как Облако Оорта. Именно из этой области космоса к нам приходят долгопериодические

кометы. На настоящий момент их известно более 3500. И некоторые из них представляют потенциальную опасность для Земли.

Планеты-гиганты: наш космический щит

Несколько лет назад группа исследователей использовала компьютерное моделирование для изучения вероятности столкновения кометы из Облака Оорта с Землей. В своих симуляциях учёные включили более 1 миллиона тел в Облако Оорта. И посмотрели, как будут воздействовать четыре крупнейшие планеты Солнечной системы на появляющиеся в ней кометы.

Результаты работы показали, что Юпитер и Сатурн выполняют заметную защитную функцию для всех внутренних планет. А особенно для Земли. Гравитационная сила гиганта настолько мощна, что-либо заставляет кометы отклоняться, либо просто поглощает их. Так же, как это происходило в двух упомянутых нами выше случаях. Проведённые исследования показали, что столкновение Земли с долгопериодической кометой маловероятно.

И это хорошо.

Занятно, но древние люди не сильно ошибались, поклоняясь планетам-гигантам как богам. Ведь они действительно являются покровителями и защитниками человечества.

Практическая часть

Провести анализ знаний учащихся по теме «Космос»

Для того, чтобы понять, насколько актуально использовать ознакомительные буклеты в нашей школе, я провел небольшой **опрос** среди учеников вторых классов и узнал об их знаниях по теме космос. Всего в моем опросе приняло участие 60 учеников. Давайте посмотрим на результаты опроса:

с вопросами, связанными с **общим знанием космоса** (Какая самая большая планета? На какой планете находится Большое Красное Пятно? Какая самая дальняя планета?) справилось **56%** учащихся

с вопросами, связанными с **«земными планетами»** (Какая самая большая «земная планета»? Какая самая маленькая «земная планета»? Сколько существует «земных планет»?) справилось **32%** учащихся

с вопросами, связанными с **«планетами-гигантами»** (Сколько существует «планет-гигантов»? Какая газовая планета имеет самые большие кольца? Какая планета повернута на 90 градусов? Какие планеты являются «ледяными-гигантами»?) справилось **12%** учащихся

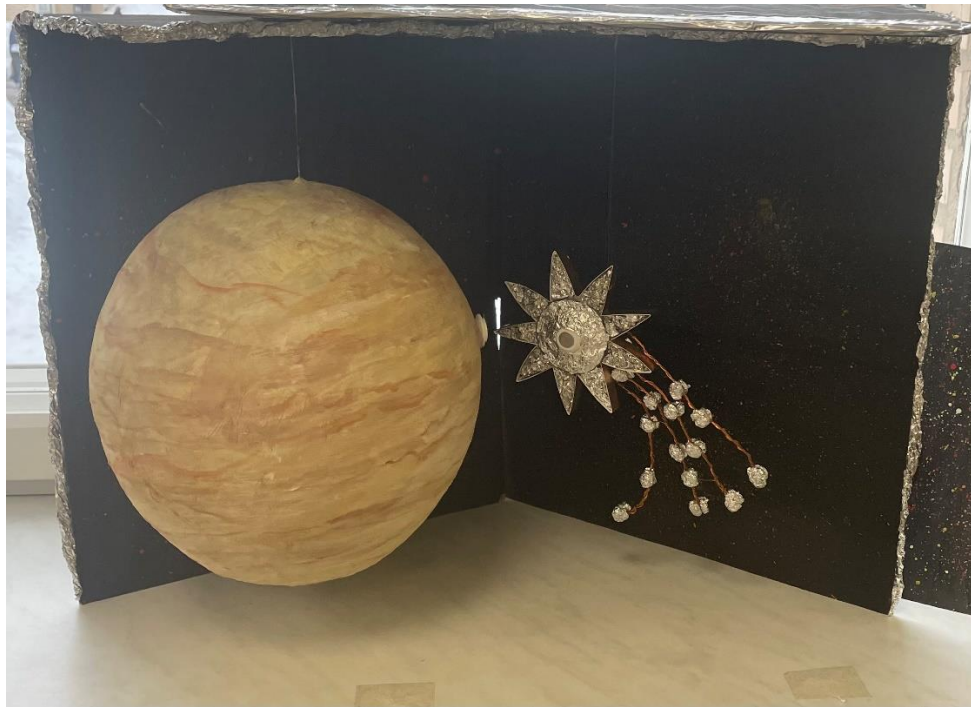
Благодаря полученным данным я понял, что почти 90% учащихся нуждается в просвещении на тему «планеты-гиганты».

Создать буклет для мотивации учащихся к изучению темы

Для того, чтобы заинтересовать учеников темой «планеты-гиганты», мы хотим создать наш информационный буклет для использования в школьной библиотеке.

Создать макет Юпитера

Для того, чтобы наглядно показать, как Планеты-гиганты защищают нашу Землю от комет, я создал макет на примере Юпитера. С помощью магнитов, Юпитер притягивает к себе комету, как и в действительности Юпитер захватывает кометы благодаря своей сильной гравитации.



Заключение

В рамках своего исследования я наглядно показал и рассказал о планетах-гигантах Солнечной системы. В своей работе я провёл социологический опрос школьников на предмет знания ими каких-либо фактов по теме «планеты-гиганты». По результатам данного опроса мной были выявлены пробелы в знаниях на тему «планеты-гиганты». Поэтому я решил создать буклет по данной теме для повышения мотивации к изучению космоса. Более того, так как я считаю, что наглядность очень помогает в изучении космоса, то мной был изготовлен и представлен макет Юпитера.

По итогам работы цель была достигнута, а задачи решены в полном объёме. В теоретической части моего исследования, изучив различные литературные материалы и интернет-ресурсы, я доказал, что планеты-гиганты играют большую роль в защите нашей планеты от внешних угроз и являются значимой частью нашей Солнечной системы.

Благодаря таким методам, как анкетирование, эксперимент и анализ, мной были предложены буклет и макет, как средства для повышения мотивации школьников к изучению планет-гигантов и Солнечной системы.

В ходе работы и по итогам представления её результатов одноклассникам, я подтвердил свою гипотезу, что создание буклетов для знакомства с планетами-гигантами и создание макета Юпитера и кометы станет причиной для повышения мотивации к изучению планет-гигантов учащимися начальных классов.

Выполнив эту работу, мной были сделаны такие выводы:

- у школьников есть пробелы в знаниях о космосе и Солнечной системе.
- информационный буклет позволяет повысить осведомлённость читателей на тему «планеты-гиганты».
- благодаря макету Юпитера и его наглядному представлению у школьников повысилась мотивация к изучению планет-гигантов.

В заключении, я хотел бы отметить, что я еще маленький и никак не могу полететь в космос, хотя очень мечтаю об этом. У меня есть дома телескоп, когда я готовился к исследованию, я долгое время пытался найти хотя бы один газовый гигант, но, к сожалению, ни одного газового гиганта разглядеть мне пока не удастся. Поэтому, я вернулся с небес на землю и понял, что единственное что моих силах – это повысить интерес к теме космос у таких же ребят, как и я. И возможно в будущем, кто-нибудь из нас станет ученым и откроет что-то новое, полезное и очень интересное.

Для меня работа над исследованием была очень познавательной и интересной. Она показала, какую интересную информацию можно получить, изучая космос и планеты-гиганты.

Список литературы

1. «Вселенная» серия «Жизнь планеты» Николсон Ян. М: «РОСМЭН- ИЗДАТ», 1999 г.
2. «Вселенная»: Научно – популярное издание для детей/ Гальперштейн Л.Я - М: ООО «Издательство «Росмэн- Пресс», 2002 г.
3. Детская энциклопедия «Астрономия и космос», М: «РОСМЭН», 2010 г.
4. Интернет источники: Фоксфорд. Статья «Солнечная система: строение и характеристика» <https://externat.foxford.ru/poleznostnat/wiki-astronomiya-solnechnaya-sistema>
5. Интернет источники: Образовака. Статья «Планеты-гиганты Солнечной системы» <https://obrazovaka.ru/geografiya/planety-giganty-solnechnoy-sistemy.html>
6. Интернет источники: Живой космос. Статья «Планеты-гиганты. Боги, стерегущие Землю» <https://alivespace.ru/planety-giganty-bogi-stereguschie-zemlyu/>
7. Интернет источники: Космовед. Статья «Планеты-гиганты» <https://kosmoved.ru/planety-giganty.shtml>
8. Интернет источники: Научные статьи. Статья «Планеты гиганты: их формирование, свойства и влияние на космическую экосистему» <https://nauchniestati.ru/spravka/obrazovanie-planet-gigantov/>
9. Интернет источники: Планетариум. Статья «Планеты-гиганты» <https://planetarium-moscow.ru/education/>