Муниципальное образовательное учреждение

«Беломорская средняя общеобразовательная школа №3»

ПРОЕКТ

**«Пригодна ли планета Марс для жизни человека на сегодняшний день?»**

**Работу выполнил**: Иванов Павел,

ученик 3 «В» класса

**Руководитель**: Пасечник Наталья

Владимировна, классный руководитель

г.Беломорск, 2022 год

Содержание

1. Введение………………………………………………………………………. 3
2. Основная часть………………………………………………………………... 4
   1. Место планеты Марс в Солнечной системе……………………………..4
   2. Атмосфера и поверхность Марса………………………………………...4
   3. Климат Марса………………………………………………………………5
   4. Мнения учёных о возможной жизни на Марсе…………………………..5
3. Заключение……………………………………………………………………..7
4. Список литературы……………………………………………………………8

1. **ВВЕДЕНИЕ**

**Актуальность:** в 2020 году, приехав на неделю в Москву, мы ходили на экскурсию в планетарий. Там были макеты планет Солнечной системы, нам рассказывали о каждой планете, возможна ли на них жизнь. Меня привлекла Марс. Возможна ли на ней жизнь ? Этот вопрос до сих пор остаётся открытым и вызывает многочисленные споры учёных.

Я решил изучить материалы учёных и узнать, может ли человек жить на этой планете на сегодняшний день.

**Цель:** узнать пригодность планеты для жизни человека

**Объект исследования:** планета Марс

**Предмет исследования:** исследования о возможной жизни на планете

**Задачи:**

1. Узнать, где расположена планета Марс в Солнечной системе
2. Изучить характеристику планеты Марс
3. Рассмотреть химические, физические свойства Марса
4. Изучить исследования учёных о планете за последнее время

**Методы исследования:** анализ, сравнение

**Гипотеза:** Я считаю, что на сегодняшний день жизнь на планете Марс невозможна

1. **ОСНОВАНАЯ ЧАСТЬ**

**2.1. Место планеты Марс в Солнечной системе**

Планета Марс занимает 4-ое место в нашей Солнечной системе.(Слайд №3)

Её космические соседи Земля (3-я планета от Солнца) и Юпитер (5-я планета от Солнца). Планета имеет 2 естественных спутника – Фобос и Деймос (с древнегреческого переводятся как «страх» и «ужас») (Слайд №4)

Я провел сравнение планеты Марс с нашей планетой по данным: масса, диаметр, период вращения вокруг своей оси, звёздный период, количество спутников и расстояние планет от Солнца. Получились вот такие результаты (слайд №5).

По результатам видно, что масса Марса составляет всего 11% массы Земли, а диаметр планеты составляет чуть больше половины диаметра нашей планеты. Период вращения вокруг своей оси у Марса больше, чем у Земли так же, как звёздный период, количество спутников и расстояние от Солнца.

**2.2 Атмосфера и поверхность Марса**

По данным НАСА (2004), атмосфера Марса состоит на 95,32 % из углекислого газа; также в ней содержится 2,7 % азота, 1,6 % аргона, 0,13 % кислорода, 210 ppm водяного пара, 0,08 % угарного газа, оксид азота - 100 ppm, неон - 2,5 ppm, полутяжёлая вода водород-дейтерий-кислород 0,85 ppm, криптон - 0,3 ppm, ксенон - 0,08 -pm. (Слайд №6)

Как можно заметить, в химическом составе планеты нет кислорода, что усложняет появление человека на этой планете, так как мы не сможем дышать.

Примерная толщина атмосферы Марса – 110 км, она прозрачна, поэтому можно рассмотреть поверхность планеты с помощью телескопа

Поверхность Марса твёрдая и каменистая, состоит преимущественно из вулканических базальтовых пород, оксида железа, кремния. Толщина базальтового слоя от 10 до 50 км. В составе почвы учеными обнаружены химические вещества – калий, магний, натрий и иные хлориды. Поверхность планеты сухая, и большая часть её покрыта окисленной железной пылью (это объясняет почему Марс красного цвета)

* 1. **Климат Марса**

Климат Марса оказался гораздо суровее земного. Это и неудивительно. Марс находится от Солнца в полтора раза дальше, чем Земля, и получает тепла в два с половиной раза меньше, чем наша планета. Даже летом, в полдень, на экваторе Марса температура поднимается не больше чем до 20 градусов тепла. Это не так уж плохо! Но беда в том, что к вечеру того же дня температура падает до нуля, а ночью наступают сильные морозы, достигающие к рассвету 45 градусов!

А в полярных областях Марса зимой держатся постоянные ужасающие морозы в 70 и 80 градусов. Правда, с наступлением лета в этих областях становится значительно теплее. А когда за полярными кругами Марса, как и у нас на Земле, начинается долгий многомесячный полярный день, температура там держится на постоянном уровне 10–15 градусов тепла.

Моря Марса в среднем гораздо теплее, чем его материки, и иногда эта разница может доходить даже до 30 градусов.

Да, климат на Марсе очень суров, но не настолько, чтобы это исключало возможность жизни. Ведь и у нас на Земле, в Сибири и в Антарктике, бывают морозы — 70 и даже — 78 градусов.

Исходя из указанных данных можно сделать вывод, что климат условия Марса человек перенести не сможет.

**2.4. Мнения учёных о возможной жизни на Марсе**

Хроники исследований планеты начались после того, как в 1877 г. итальянский астроном Скиапарелли обнаружил на ее поверхности разветвленную сеть из прямых линий, которые он назвал каналами. Некоторое время спустя астроном Трувело обнаружил, что видимые пятна на планете меняют свой цвет в зависимости от времени года. Это навело его на мысль о существовании на Марсе растительности. Однако первые научные попытки доказать существование жизни на планете потерпели неудачу. Было установлено, что содержание кислорода в марсианской атмосфере крайне мало, она настолько разрежена, что исключает существование воды в жидком виде.

Следующий этап в изучении Марса связан с появлением космических кораблей и автоматических межпланетных станций. Советские исследования включали в себя программы «Марс» и «Фобос», в рамках которых производились запуски аппаратов нескольких поколений, в т. ч. со спускаемыми модулями. Первая мягкая посадка на поверхность Марса и попытка передачи изображения поверхности была осуществлена 2 декабря 1971 г. в ходе миссии станции «Марс-3».

На основании последних данных высказывается предположение, что в прошлом Марс мог быть обитаем. В распоряжении ученых есть подтверждения того, что раньше атмосфера была более плотной и насыщенной кислородом; существовал радиационный пояс, имелась жидкая вода — важнейший фактор возникновения и поддержания жизни.

**Однозначных свидетельств, подтверждающих гипотезу о существовании жизни на Марсе, пока не получено, хотя некоторые исследователи полагают, что имеется достаточно косвенных данных.** Убедительных аргументов в защиту той или иной точки зрения недостаточно, поэтому приходится констатировать полную неопределенность в этом вопросе.

Если на поверхности планеты жизнь крайне маловероятна, то возможность ее подземного существования обосновать гораздо легче в силу того, что на глубине не так сказывается влияние радиации и гораздо меньше перепады температуры.

Ученые из Эдинбургского университета в Шотландии доказали, что на Марсе невозможна жизнь. Планета оказалась непригодна для существования микроорганизмов из-за наличия на поверхности планеты химических соединений, называемых перхлоратами.

Ученые изучили воздействие перхлоратов в концентрациях, характерных для марсианского грунта, на бактерию Bacillus subtilis, которая служит источником биологического загрязнения. Оказалось, что в сочетании с ультрафиолетовым излучением токсичность соединений увеличивается, что делает их смертоносными для микроорганизмов. В результате B.subtilis погибает за несколько минут.

Другие вещества на поверхности Марса— оксиды железа и перекись водорода — усиливает воздействие перхлоратов, ускоряя смерть бактерий в 10,8 раза.

Исследователи NASA в 1996 году обнаружили на знаменитом марсианском метеорите ALH 84001 маленькие элементы, которые, как они утверждали, являются окаменелыми останками микроорганизмов. Сегодня большинство учёных сомневается в этом. (Слайд №7)

Я провёл своё небольшое исследование и опросил своих близких с помощью анкеты, в опросе учавствовали 7 человек, список вопросов указан на слайде (Слайд №8)

Результаты вышли таковыми:( Слайд №9)

Ответ на 1ый вопрос: 88% - да, 12% - нет

Ответ на 2ой вопрос: 3% - да, 97% - нет

Ответ на 3ий вопрос: 70% - да, 30% - нет

Ответ на 4ый вопрос: 100% - да, 0% - нет

1. **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

(Слайд 10)

На основании исследованной информации моя гипотеза подтвердилась. Действительно на сегодняшний момент Марс не пригоден для жизни человека, потому что в атмосфере нет кислорода, климатические условия слишком суровы и на планете нет воды.

Но учёные по-прежнему проводят исследования, и кто знает, может быть, через десятки лет на планете что-то изменится и на ней смогут поселиться люди.

1. **Список литературы**
2. Воронцов-Вельяминов Б. A. Астрономия. 11 кл.: Учеб, для общеобразоват. учеб, за­ведений / Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут.—4-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2003 — 224 с.: ил., 8 л. цв. Вкл
3. Зигель Ф.Ю Загадки Марса // Государственное издательство детской литературы минестертсва просвещения РСФСР Москва. / 1952 – Ленинград.
4. Климат Марса [Электронный ресурс ] . – Режим достпуа: https://marsplaneta.ru/pogodnye-klimaticheskie-usloviya-marsa
5. Всё о космосе [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://o-kosmose.ru/>
6. Новые известия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://newizv.ru/news/science/07-07-2017/uchenye-dokazali-nevozmozhnost-suschestvovaniya-zhizni-na-marse>
7. О планетах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vc.ru/future/33139-est-li-zhizn-na-marse-naskolko-blizki-uchenye-k-resheniyu-etogo-voprosa>