

Научно-исследовательская работа

Астрономия

## **КОСМОС И ЧЕЛОВЕК**

Выполнил: Порфирьев Дмитрий Романович  
учащийся 1 курса КВТК СПбГИКиТ,  
Россия, г. Санкт-Петербург

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Введение</b> .....	3
<b>Глава 1. Наш космический адрес</b> .....	4
1.1. Парад планет.....	6
1.2. Притяжение космоса.....	8
1.3. Космический корабль.....	10
<b>Глава 2. Что знаем мы о космосе</b> .....	12
2.1. Описание анкеты.....	12
2.2. Анкетирование и анализ результатов.....	14
<b>Заключение</b> .....	15
<b>Список литературы</b>	

## ВВЕДЕНИЕ

Завораживающе красивое звездное небо испокон веков приковывало внимание людей. Разнообразие звезд и галактик, строение солнечной системы, звездные карты, происхождение Вселенной – лишь немногие темы, о которых хочется рассказать. Но самой интересной стала для нас тема «Космос и человек»: как и кто первым из людей полетел в космос, как и кто первым из космонавтов вышел в открытое космическое пространство, и как же, все-таки, устроена солнечная система?

Актуальность исследования: в 2021 году отмечали 60-летие полета первого человека в Космос. Им был Юрий Алексеевич Гагарин. Насколько точно знает современная молодежь об этом событии мирового масштаба? Знает ли, как и при каких обстоятельствах проходил первый полет?

На основе этих вопросов сформировалась цель данной работы: найти ответы на поставленные вопросы.

Для достижения поставленной цели выделены следующие задачи:

- найти и изучить устройство солнечной системы;
- на основе литературных источников установить обстоятельства полета первого в мире космонавта, первого выхода человека в открытое космическое пространство, взаимосвязь человека с космосом;
- составить опросный лист, позволяющий выявить круг знаний молодежи о космосе;
- на основании полученных в результате опроса данных, сделать вывод об особенностях знаний подростков о космосе – планетах, звездах и космонавтах;
- подготовить материалы в виде сообщения, фото продукции с целью расширения знаний среди подростков о Вселенной и космонавтах;
- провести повторное анкетирование учащихся.

Методы исследования: метод анализа, метод поиска, опрос.

Практическая значимость: для уроков астрономии, для классного часа, для уроков истории.

## ГЛАВА 1. НАШ КОСМИЧЕСКИЙ АДРЕС

Земля – колыбель человечества,  
но нельзя же вечно  
оставаться в колыбели.

К.Э. Циолковский

Отправляясь в путешествие к далеким мирам Вселенной, нужно точно знать адрес, где мы живем.(рис.1) Но прежде давайте вспомним, что такое вселенная. Вселенная – это все галактики, планеты, звезды и все-все, что только существует вокруг. Чтобы лучше понять и запомнить наш адрес, воспользуемся схемой:





Рисунок 1. Вселенная

Все галактики, как и звезды, объединяются в скопления и даже сверхскопления.(рис.2) Наша галактика входит в так называемую местную группу галактик, которая относится к спиральным галактикам. Ближайшие к нам галактики: Большое Магелланово Облако и Туманность Андромеды. Наша галактика – Млечный путь – это звездная система, в которой более 200 миллиардов звезд.(рис.3) Они расположены в определенном порядке. Если посмотреть на Галактику со стороны, то можно увидеть, что она имеет форму диска. В галактическом диске звезды собраны в рукава, которые закручиваются вокруг центра. В главном рукаве на краю галактики находится наше Солнце со своей планетной системой. Вокруг Солнца вращается 9 планет. Солнце – ближайшая к нам звезда. Звезды светятся, а планеты только отражают их свет. Третья по удаленности от Солнца – Земля, планета, на которой стоит наш дом, в котором мы живем.



Рисунок 2. Скопление галактик



Рисунок 3. Галактика - это скопление звезд.  
Наша галактика называется - **Млечный путь**.

Теперь мы можем назвать наш космический адрес так: мы живем в галактике, которую называют Млечный путь, в планетной системе звезды по имени Солнце, на третьей планете от звезды Земля, в стране - Россия, в Ленинградской области, в городе Санкт-Петербург, на улице (у каждого своя), в доме (№ дома), в квартире (№ квартиры).

### **1.1. Парад планет**

Солнечная система состоит из множества тел, центральным из которых является Солнце. Именно оно удерживает около себя всю космическую семью: 9 больших планет со спутниками, множество астероидов, кометы, метеоритные тела, космическую пыль. Пути планет вокруг Солнца называют орбитами – замкнутые линии, похожие на вытянутые окружности. Большие планеты солнечной системы условно делятся на 2 группы: планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс) и планеты – гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун). Ни к одной из них нельзя отнести самую дальнюю планету – Плутон. Предполагается, что он состоит в основном из льда, пыли и каменных включений. Орбита Плутона сильно вытянута и расположена так, что при перемещении он фактически оказывается не девятой, а восьмой планетой от Солнца.

Парад планет от Солнца: 1. Меркурий; 2. Венера; 3. Земля; 4. Марс; 5. Юпитер; 6. Сатурн; 7. Уран; 8. Нептун; 9. Плутон.

Надо сказать несколько слов о Солнце.(рис.4) Солнце, самая близкая к Земле звезда, представляет собой раскаленный газовый шар, внутри которого температура достигает примерно 15 млн градусов. Температура видимой поверхности примерно 6000 К. Расстояние от Солнца до Земли около 150 млн км. Благодаря солнечному свету и теплу на нашей планете существует жизнь.

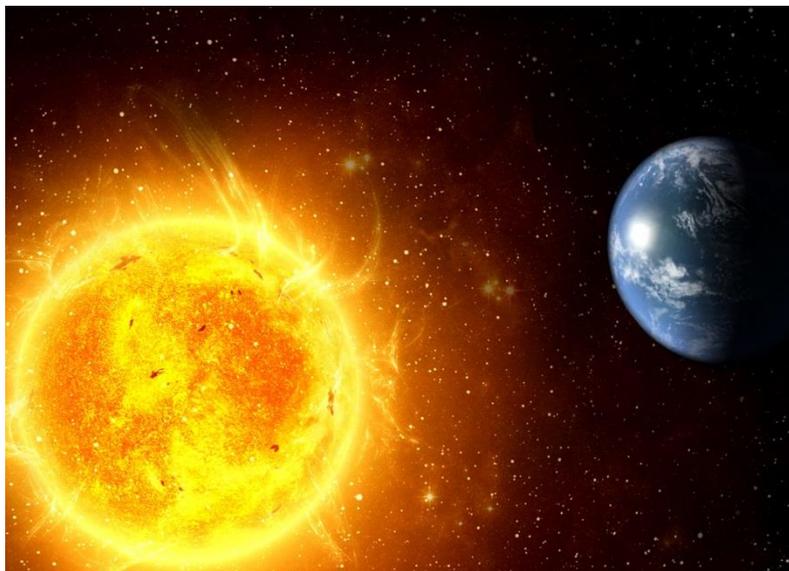


Рисунок 4. Солнце - самая близкая к Земле звезда

1. **Меркурий** – ближайшая к Солнцу планета, одна из самых загадочных планет Солнечной системы. Температура на дневной стороне достигает 290-400 градусов по Цельсию, а ночью – космический холод – до -170 градусов по Цельсию. Разность температур обусловлена сильной разреженностью атмосферы. (рис.5)



Рисунок 5. Меркурий – одна из самых загадочных планет Солнечной системы

2. **Венера** – одна из самых красивых планет укрыта трехъярусным слоем облаков. Атмосфера очень плотная, что создает парниковый эффект и из-за этого температура поднимается выше 500 градусов по Цельсию, поэтому даже ночью температура остается высокой. (рис.6)



Рисунок 6. **Венера** – одна из самых красивых планет

3. Третья от Солнца планета **Земля**. У планеты имеется атмосфера, в которой рождаются облака, дуют ветры. Земля обладает магнитным полем, а также существуют времена года и существуют день, ночь. У Земли есть один спутник – Луна. Уникальность Земли в том, что на ней существует жизнь. Нигде больше в обозримой Вселенной до сих пор следов жизни не обнаружено. (рис.7)



Рисунок 7. Третья, самая красивая, от Солнца планета – **Земля** со спутником Луна

4. **Марс** – космический сосед Земли, имеет 2 спутника. Его красный цвет давно привлекал внимание исследователей. Красный цвет планеты обусловлен тем, что поверхность Марса – это песчаная и каменистая пустыня красновато-ржавого цвета из-за большого содержания окислов железа в марсианских породах. Марс похож на Землю тем, что имеет твердую поверхность и атмосферу, поэтому ученые до сих пор пытаются найти следы хоть какой-нибудь формы жизни. (рис.8)



Рисунок 8. **Марс** – космический сосед Земли красного цвета

5. **Юпитер** – самая большая планета из всех планет Солнечной системы. На данный момент известно 39 больших и малых спутников у Юпитера. По химическому составу Юпитер похож на Солнце. Иногда говорят, что Юпитер – это несостоявшаяся звезда. Юпитер в 1300 раз больше и в 318 раз массивнее Земли. (рис.9)

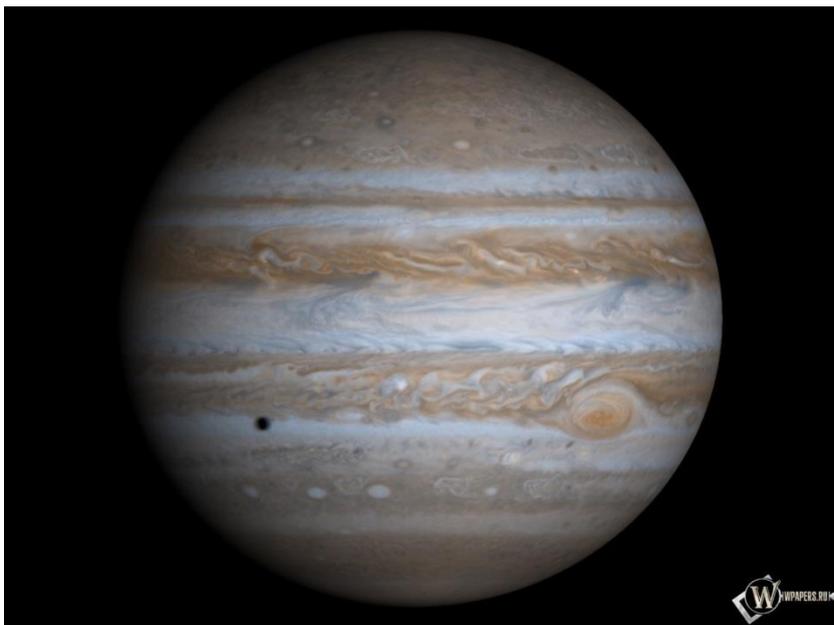


Рисунок 9. **Юпитер** – самая большая планета в солнечной системе

6. **Сатурн** – главной особенностью планеты является опоясывающее ее широкое кольцо радиусом около 137 тысяч километров. Кольцо разделено на 3 крупные части и состоит из множества отдельных колец, «вложенных» друг в друга, как матрешки. Кольца образованы из небольших тел – «спутничков» планеты. Они представляют собой частицы водяного льда, рыхлых снежных комьев и пыли, которые обращаются вокруг планеты со скоростью 10 км/с. У Сатурна много спутников, сегодня их около 40, но этот результат не окончательный. По своему составу Сатурн похож на Юпитер. (рис.10)

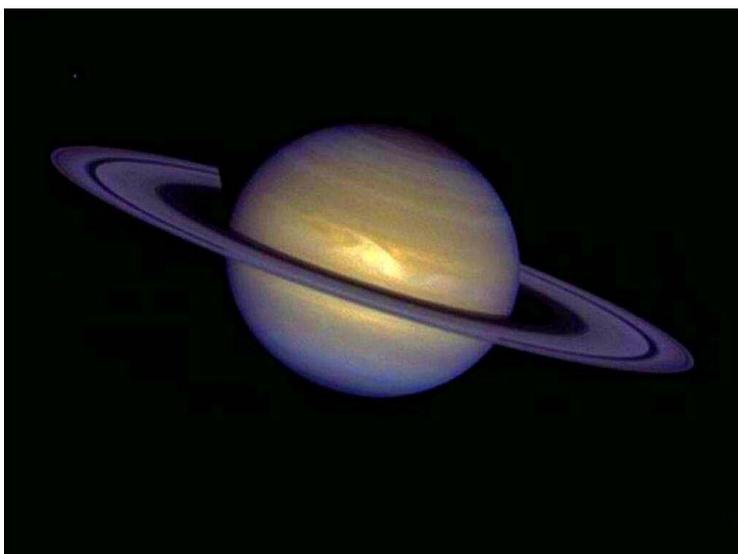


Рисунок 10. **Сатурн** – имеет пояс из ослепительно сияющих колец

7. **Уран** – первая планета, открытая с помощью телескопа в 1781 году английским астрономом Уильямом Гершелем. Уран в 4 раза больше Земли и в 15 раз массивнее ее. Одна из особенностей Урана состоит в том, что ось вращения почти «лежит» в плоскости орбиты, поэтому планета вращается «лежа на боку». У Урана известен 21 спутник, эту планету опоясывают 9 тонких колец, состоящих из твердых частиц. (рис.11)

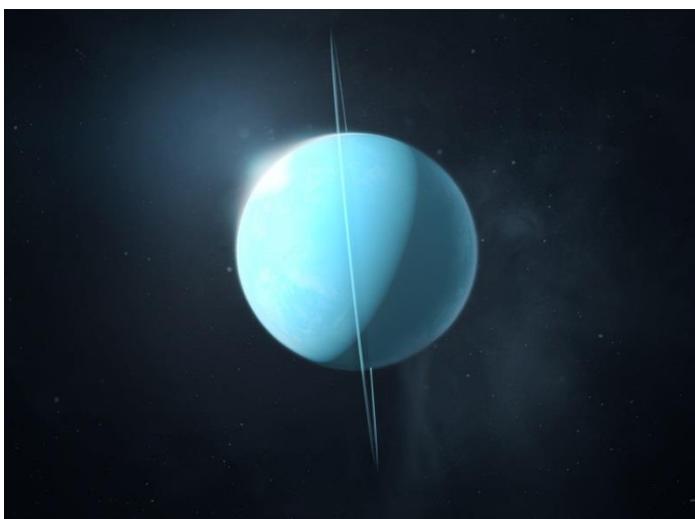


Рисунок 11. **Уран** – красивая голубая планета

8. **Нептун** – голубоватая планета очень похожа на своего космического соседа – Уран. Они близки и по размерам и по массе. У Нептуна есть небольшое кольцо и 8 спутников. Нептун, как и все планеты-гиганты, состоит в основном из водорода и гелия. (рис.12)

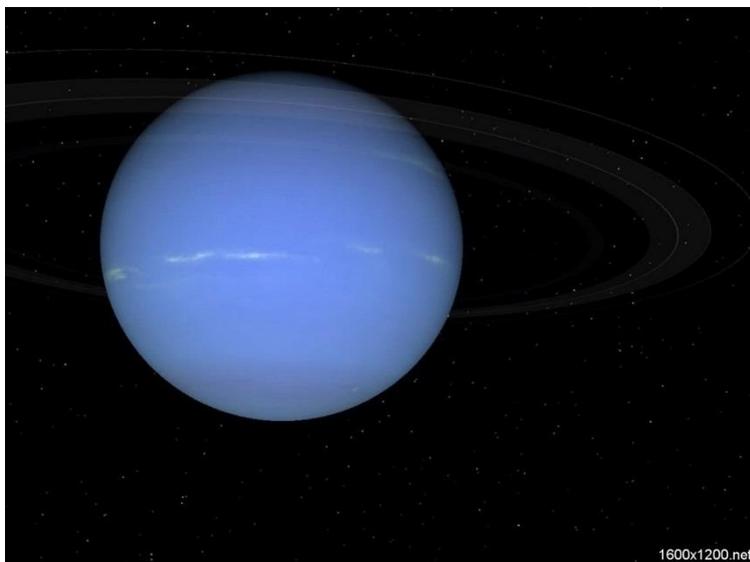


Рисунок 12. **Нептун** – имеет восемь спутников

9. **Плутон** расположен на расстоянии около 40 а.е. от Солнца (Астрономическая единица (1 а.е.) приблизительно равна 150 млн км). В начале 80 гг. XX в. У Плутона был обнаружен спутник – Харон, размеры которого сравнимы с самой планетой. Систему Плутон-Харон стали называть двойной планетой. Предполагается, что Плутон-Харон состоят в основном из льда, пыли и каменистых включений. (рис.13)

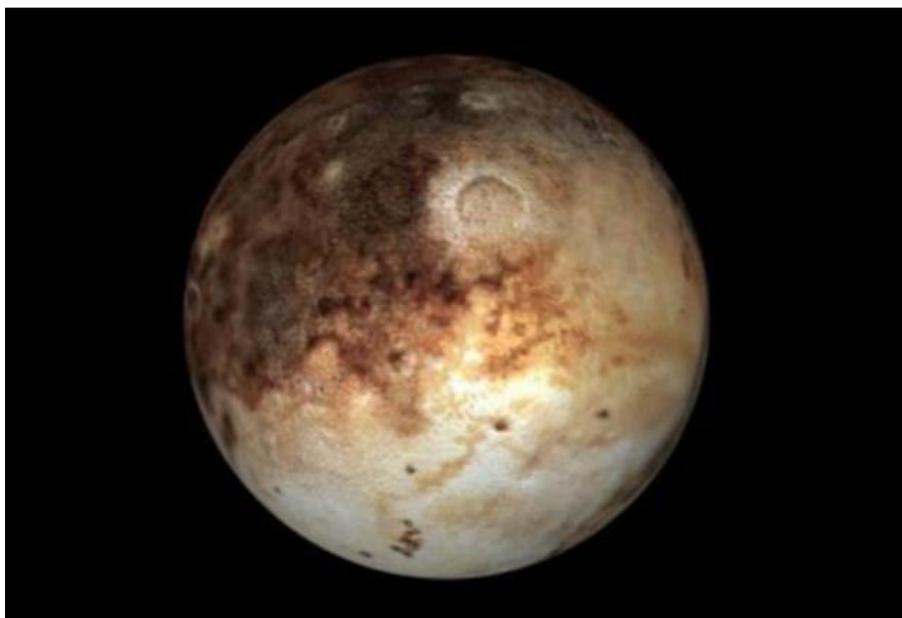


Рисунок 13. **Плутон** не входит ни в группу планет-гигантов, ни в земную группу

Все большие планеты Солнечной системы, кроме Меркурия и Венеры, имеют спутники. У Марса их 2, у Плутона и Земли – по одному, а у планет-гигантов – десятки. Спутники планет-гигантов образуют системы, очень похожие на Солнечную. Орбиты многих из них почти совпадают с плоскостью экваторов планет.

## 1.2. Притяжение космоса

Тысячи лет люди смотрели в небо, следили за звездами, интересовались Луной и Солнцем. Но первым, кто понял, что полететь в космос действительно возможно, был русский ученый Константин Эдуардович Циолковский. Он понял, что лучше всего использовать для этого ракету, и смог рассчитать с какой скоростью она должна лететь. Еще он изобрел скафандр и описал систему, позволяющую жить в космосе. Современные ученые по достоинству оценили труды великого изобретателя, и теперь часто используют их, разрабатывая новые технологии для освоения космоса. Сам Циолковский космическую ракету не построил. Это сделал – чуть позже – выдающийся конструктор Сергей Павлович Королёв, главный конструктор первых ракет, космических кораблей и искусственных спутников Земли. Сначала ракеты Королёва были военные, но потом появились и другие – для научных целей. Королёв руководил и полетом первого космонавта, и первым выходом в открытый космос. Современная программа полета на Марс (Марс 500) тоже была придумана именно Королёвым еще в 60-х годах!

Сначала был полет животных в космос. Это был очень важный и сложный эксперимент – последний этап перед полетом человека. Первая космическая собака – Лайка – погибла. Белка и Стрелка – первые собаки, которые полетели в космос и вернулись на Землю живыми. Американцы посылали в космос обезьян, первая обезьяна тоже погибла. Животные и сейчас летают в космос вместе с космонавтами.

Перед полетом живого человека, в космос летал манекен Иван Иванович, сделанный из состава, похожего на тело человека, и вернулся цел и невредим.

В 1960 году был создан отряд космонавтов: Андриян Николаев, Павел Попович, Валерий Быковский, Григорий Нелюбов, Юрий Гагарин, Герман Титов. Космонавт должен быть ростом не выше 170 см и весить не больше 72 кг, чтобы поместиться в первый космический корабль.

С. П. Королёв из отряда космонавтов выбрал Юрия Гагарина, а Германа Титова – дублером. (рис.14)



Рисунок 14. Юрий Гагарин

**Итак, 12 апреля 1961 года Юрий Гагарин совершил первый в мире полет в космическое пространство!**

Как это было...

Ракету «Восток», на которой Ю. Гагарин полетел в космос, из ангара вывезли в 7 часов утра. Все последующие ракеты также вывозили на старт утром ровно в 7 часов, и эта традиция сохраняется до сих пор.

Ранним утром этого знаменательного дня Ю. Гагарина и Г. Титова разбудили и, как обычно, они побежали на зарядку, позавтракали и на них надели скафандры. К месту старта ракеты они ехали вместе с друзьями из отряда космонавтов. Ребята шутили, но Юрий оставался спокойным и сосредоточенным. Перед стартом он посадил дерево с мыслями о том, что если он вернется, деревце будет расти в память о первом полете, а если не вернется, оно будет напоминать людям о нем. С тех пор, это стало доброй традицией в отряде космонавтов, и каждый из них, кого провожали в полет, сажал дерево. Старт ракеты был назначен на 9 часов утра. С. П. Королёв объявил часовую готовность и в 8 утра Юрий начал подниматься по трапу. Королёв в шутку – на удачу! – шлепнул героя прямо по... попе! И это стало еще одной

традицией космонавтов. В 9 часов 7 минут ракета стартовала и прозвучало знаменитое гагаринское «Поехали!». Он выдержал все перегрузки во время взлета, он видел из космоса, как прекрасна Земля. Он выполнил всю программу полета, связанную с самочувствием человека в космосе. К 10 часам 25 мин по московскому времени Гагарин облетел вокруг Земли и начал спуск в спускаемом аппарате. При прохождении плотных слоев атмосферы, спускаемый аппарат был охвачен пламенем. На высоте 7 км Ю. Гагарин вместе со специальным креслом катапультировался из спускаемого аппарата. Затем раскрылся тормозной парашют, а на высоте 1,5 км отделилось катапультное кресло и раскрылся основной парашют. В 10 часов 55 мин Ю. Гагарин приземлился на левом берегу Волги, недалеко от деревни Смеловка. Первыми, кто его встретил на Земле, были жена местного лесника Анна Акимовна Тахтарова, ее внучка и теленок. Вслед за первым полетом, Юрий Гагарин объехал весь мир и во всех странах люди ликовали, приветствуя первого космонавта Земли.

Следующей большой задачей после полета Гагарина стал выход в открытый космос.

**Первым это сделал Алексей Леонов 18 марта 1965 года** во время полета на космическом корабле «Восход-2», капитаном которого был Павел Беляев. (рис.15) Выйдя в **открытый космос**, Леонов оттолкнулся от шлюза, и его сильно закрутило, ведь тогда никто не знал, как правильно вести себя в невесомости, но страховочный трос его удержал. В космосе скафандр неожиданно сильно раздулся, и Леонов не мог вернуться на корабль: он просто не помещался в люк! Из-за этого выход в открытый космос длился не 12 минут, как планировалось, а в два раза дольше. Леонов, уменьшив давление в скафандре, что очень опасно, смог ввинтиться головой вперед в шлюзовую камеру и там развернуться, чтобы закрыть люк в космос.



Рисунок 15. Алексей Леонов

### 1.3. Космический корабль

Люди часто думают, что именно ракета летает в космосе. Это не верно, в космосе летает только **космический корабль**. Чтобы доставить его в космос, нужна ракета-носитель. Она представляет собой двигатели с огромными топливными баками (ступенями), которые отваливаются, когда в них заканчивается топливо. Ракетой обычно называют космический корабль и ракету-носитель вместе. Космический корабль собирается отдельно и вставляется в верхнюю часть ракеты-носителя. Она называется головным обтекателем и защищает космический корабль во время старта и полета ракеты.

#### Строение ракеты.

*Первая ступень* ракеты состоит из 4 блоков, похожих на морковки. Блок ступени – это большой топливный бак и двигатель. Снаружи видны только сопла двигателя, которые выглядывают из топливного бака. Посередине, между блоками первой ступени, видна *вторая ступень* – ее называют «блок А» или «центр». В *третью ступень* входит бак окислителя и бак горючего. Далее *головная часть* ракеты – полезный груз, состоит из космического корабля «Союз» и головного обтекателя. Увенчивает ракету *система аварийного спасения (САС)*. (рис.16)



Рисунок 16. Строение космического корабля

Космический корабль «Союз» состоит из трех отсеков: бытового, спускаемого и приборно-агрегатного.

*Бытовой отсек.* Через бытовой отсек космонавты попадают в «Союз» перед стартом. Здесь они работают и отдыхают во время полета космического корабля. В отсеке размещается

научная аппаратура и грузы, которые везут на МКС. Также в нем находится люк для перехода на космическую станцию или другой космический корабль после стыковки.

*Спускаемый отсек.* Он называется спускаемым потому, что это единственная часть космического корабля, которая возвращается на Землю. Кроме того, он предназначен для размещения космонавтов во время старта и выведения космического корабля на орбиту. Именно из него кораблем управляют во время полета.

*Приборно-агрегатный отсек.* В нем расположены бортовая аппаратура и двигатель корабля. Снаружи на этом отсеке установлены солнечные батареи для энергоснабжения корабля – они раскрываются после вывода на орбиту. (рис.17)



Рисунок 17. Космический корабль Союз

### **Старт ракеты.**

Ракету заправляют керосином и жидким кислородом. Эти вещества взрывоопасны, поэтому сразу после заполнения топливом, ракета должна взлететь, потому что от малейшей искры все может взорваться. Чтобы ракета взлетела, нужно повернуть ключ на старт. Ключ находится в бункере под землей, в центре управления полетом, рядом со стартовой площадкой. Далее идет счет на старт: десять, девять, восемь, семь,,,,,один, пуск! «Поехали!», - традиционно говорят космонавты. Включаются двигатели, расходятся фермы, ракета на долю секунды зависает над стартовым столом и уносится в небо с огромной скоростью. На 114 секунде полета первой от ракеты отделяется двигательная установка САС. 118 секунд полета – выгорает и отделяется первая ступень – четыре «морковки» по бокам ракеты. 158 секунд

полета – после выхода из атмосферы головной обтекатель раскрывается; он больше не нужен, потому что в космосе вакуум и нет силы трения. На 285 секунде полета отделяется вторая ступень. Третья ступень отделяется на девятой минуте полета (525 с). После отделения третьей ступени космический корабль доставлен на орбиту. У него открываются солнечные батареи, теперь космонавты в невесомости.

### **Возвращение на Землю.**

На высоте 130 км спускаемый аппарат отделяется от двух других отсеков - бытовой и приборно-агрегатный отсеки Союза, отделившись, сгорают в атмосфере. Через 4 минуты после отделения спускаемый аппарат Союз входит в плотные слои атмосферы. За 5 минут он сбрасывает скорость с 28 тыс. км/ч до скорости, возможной для раскрытия парашюта, а именно 100 м/с. Корабль должен лететь огнеупорным днищем вперед, чтобы не сгореть от силы трения, но все равно Союз тормозит так сильно, что его обшивка начинает гореть. На Землю Союз опускается на большом парашюте, но он открывается не сразу, чтобы не было слишком сильного рывка. Вначале, на высоте 11 км открывается совсем маленький парашют, он вытягивает за собой второй, побольше, и только потом открывается главный большой парашют. Весь спуск на парашюте занимает 15 минут. Вертолеты сопровождают Союз, пока он спускается на парашюте, а потом забирают космонавтов. Вездеходы увозят спускаемый аппарат. После приземления Союза первыми к спускаемому аппарату подходят врач и инженер. Инженер открывает люк, а врач оценивает самочувствие космонавтов, которых достают из Союза, потому что самим им выбраться тяжело. Сразу после возвращения на Землю, начинается курс восстановления; нужно заново научиться держать равновесие, тренировать мышцы и тренировать сердце. (рис.18)



Рисунок 18. Спуск на Землю происходит в такой капсуле

## ГЛАВА 2. ЧТО МЫ ЗНАЕМ О КОСМОСЕ

### 2.1. Описание анкеты и анализ результатов опроса

С целью изучения особенностей знаний учащихся о космосе, космонавтах и космических полетах, нами был разработан опросный лист, состоящий из 7 вопросов. Среди них вопросы о Солнце и Земле, их взаимном расположении, о первом землянине, побывавшем в космосе и первом космонавте, вышедшем в открытое космическое пространство, о ночном небе и галактике.

1961 год – первый полет человека в космос – величайшая победа нашей страны, нашей науки, нашей техники, нашего мужества. Каждый школьник знал имена Юрия Гагарина, Германа Титова, Алексея Леонова и других космонавтов. Мечтали полететь на Луну, на Марс и другие планеты, это была космическая эра в истории человечества. Нашим сегодняшним подросткам были предложены следующие вопросы:

#### Вопросы на тему «Человек и космос»

1. Солнце – это планета или звезда? \_\_\_\_\_
2. Какая по счету от Солнца наша Земля? \_\_\_\_\_
3. Кто первым из людей полетел в космос? \_\_\_\_\_
4. Земля – это звезда или планета? \_\_\_\_\_
5. Кто впервые вышел в открытый космос? \_\_\_\_\_
6. Что светится в ночном небе – звезды, планеты, метеориты, спутники, кометы? \_\_\_\_\_
7. Что такое наша галактика? \_\_\_\_\_

Как же ответили на эти вопросы школьники?

Все школьники из числа опрошенных (24 человека) знают, что Солнце – это звезда, а Земля – планета, и что первым человеком, побывавшем в космосе, был Юрий Гагарин.

Относительно того, какая по счету от Солнца наша Земля, мнения разделились: в том, что Земля – третья планета от Солнца, уверены 42 % из числа опрошенных; 8 % учащихся думают, что Земля – пятая от Солнца планета; 15% ребят называют разные варианты: вторая, четвертая, девятая, последняя; и довольно большой процент опрошенных – 33%, не дают вообще никакого ответа.

Вопрос о первом космонавте, вышедшем в открытый космос, вызвал наибольшие затруднения: 25% опрошенных ребят считают этим человеком Юрия Гагарина; 46% подростков уверены, что это были собаки Белка и Стрелка; 17% учащихся не дают никакого ответа; 8% из числа ответивших на данный вопрос, назвали робота, и только один ученик, что составляет 4% от числа всех участников опроса, дал верный ответ – Алексей Леонов.

На вопрос «Что светится в ночном небе – звезды, планеты, метеориты, спутники, кометы?» почти все ребята дают правильный ответ – звезды (88%), остальные (12%) называют в числе светящихся объектов кометы, метеориты и спутники.

Знания подростков относительно нашей галактики разнообразны: одни считают, что это космос (29 %), другие – что она состоит из планет, это «дом для комет, планет и звезд» (25%). Встречаются оригинальные суждения, например, «наша Галактика это мир», «это огромная спираль, где находятся планеты, а солнце посередине», «это космическая система, там, где много космической пыли». Такие ответы дали 12 % от числа опрошенных учащихся. Обращает на себя внимание тот факт, что большая часть ребят, принявших участие в опросе (33%), не дали никакого ответа на вопрос «Что такое наша галактика?»

Исходя из анализа результатов опроса, был подобран материал о космосе, о Вселенной и ее галактиках, о солнечной системе, ее месте в нашей галактике, о расположении планет вокруг Солнца.

Ребята услышали рассказ о первом в мире космонавте, совершившем полет в космос, о первом в мире космонавте, вышедшем в открытое космическое пространство, увидели, как выглядит Вселенная и составляющие ее галактики, нашли свой земной адрес в нашей галактике, на краю Млечного пути, получили представление о расположении планет в нашей солнечной системе. Наглядно были представлены: Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун, Плутон. Кроме того, учащиеся получили сведения об устройстве космической ракеты, особенностях ее взлета и посадки, о Сергее Павловиче Королеве – первом конструкторе космической ракеты и руководителе космическим полетом, о деятельности космонавтов в космосе.

## 2.2. Повторное анкетирование и анализ результатов

Вопросы для повторного анкетирования были составлены с учетом тех тем, о которых учащиеся увидели и услышали на занятии «Космос и Человек».

Повторное анкетирование проводилось спустя три дня после указанного занятия по следующим вопросам:

1. Что такое наша галактика? \_\_\_\_\_
2. Что светится в ночном небе – звезды, планеты, метеориты, спутники, кометы. \_\_\_\_\_
3. Какая по счету от Солнца наша Земля? \_\_\_\_\_
4. Кто впервые вышел в открытый космос? \_\_\_\_\_
5. Сколько планет в нашей солнечной системе? \_\_\_\_\_
6. Запиши свой космический адрес:

Галактика: \_\_\_\_\_

Ближайшая звезда: \_\_\_\_\_

Планета: \_\_\_\_\_ Страна: \_\_\_\_\_

Область: \_\_\_\_\_

Город: \_\_\_\_\_ Улица: \_\_\_\_\_

Дом: \_\_\_\_\_ Квартира: \_\_\_\_\_

ФИО \_\_\_\_\_ класс \_\_\_\_\_

Интересно отметить, что многие ребята хорошо запомнили – наша галактика это скопление звезд (61 % ответов); что в ночном небе светятся именно звезды (74% ответов), а планеты лишь отражают свет звезд.

Больше всего правильных ответов касаются расположения Земли относительно Солнца – 3-я по счету от Солнца (91% ответов).

После проведенного занятия значительно больше половины ребят (74%) знали, что 1-м космонавтом, вышедшим в открытый космос, был Алексей Леонов.

О том, что в нашей солнечной системе 9-ть планет теперь знают 78 % ответивших на вопросы учащихся.

И, наконец, более половины ребят (61%) уверенно смогли точно записать свой космический адрес.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В заключение следует сказать, что поставленные в нашей работе задачи выполнены и цель достигнута. Тема «Космос и Человек» вызвала живой интерес у подростков.

Эффективным средством, позволяющим наглядно донести до ребят довольно сложные темы, такие как: строение Вселенной, особенности полета космонавтов, конструкция космической ракеты и др. наряду с устным сообщением, является презентация на выбранную тему. Об этом красноречиво говорят результаты повторного анкетирования. Достоинством проведенной работы являются ещё и то, что ребята ближе познакомились с историей своего Отечества, узнали о космических достижениях мирового значения и его героях – наших соотечественниках, о людях, известных сегодня всему миру.

Ведь у многих взрослых людей мечты о профессии рождаются еще в школьные годы, а память в этом возрасте очень цепкая и долго хранит интересные знания. Устремленность Человека к звездам, в Космос, делает его добрее и ответственнее за жизнь на Земле.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Житомирский С.В., Лукьянов М.О., Малофеева Н.Н. и др. Первая энциклопедия школьника. – М.: РОСМЭН-ПРЕСС, 2013. – 256 с.
2. Звездное небо/ ред. Группа: Е. Ананьева, С. Мирнова, И. Лапина. – Москва; Мир энциклопедий Аванта +, АСТ, 2013. – 96 с.: ил. – (Иллюстрированная энциклопедия).
3. Иллюстрированная энциклопедия. – Астрель-СПб, 2009. С. 26-33. - 239, [1] с.: ил.
4. Костюков Д., Сурова З. Космос. Невероятные истории о ракетах и космических станциях, о героях и изобретателях, о прыжках по Луне и инопланетянах, о запахе космоса и 16-ти рассветах в сутки, о невесомости и полетах со скоростью 28 тысяч км/ч! [для семейного чтения]. – М.: Издательский домик Дорофей, 2012. 76 с.: ил.