

ДОМ НА ОРБИТЕ

Гараев М.И.

г. Янаул, МБОУ СОШ №1, 2 «б» класс

Научный руководитель: Васильева Ю.А., учитель начальных классов МБОУ СОШ №1 г. Янаул

Объект исследования: орбитальная станция, жизнь космонавтов на ней.

Цель: Создание макета орбитальной станции «Салют».

Методы исследования: изучение литературы, сопоставительный анализ.

Актуальность проекта:

Актуальность создания проекта продиктована необходимостью сохранения интереса к космонавтике, космосу, жизни космонавтов «на небе». Если лет 30 тому назад мальчишки мечтали о небе, грезили космонавтикой, то в наше время интерес к этой профессии значительно угас.

Особую роль в изучении космонавтики, жизни в космосе приобретает начальное звено школьного обучения, где закладывается фундамент отношений человека с окружающим миром, где в силу возрастных особенностей - чрезвычайная любознательность и эмоциональность, подвижность и физическая активность.

Человечеству от природы присуще стремление познать новое, ранее неизвестное. Вопрос: что же там за горизонтом? – никогда не давал человечеству покоя. Волнует он и нас, живущих в современном мире. Пытаясь решить его, человеком движет неведомая сила любознательности, стремление к неизвестному.

Кроме того в 2016 году исполнилось 55 лет со дня полета первого человека в космос, желание продемонстрировать, как космонавтика неуклонно продвигается вперед

Этапы работы над проектом

1 этап – Мотивационный:

Создание положительного мотивационного настроения.

Погружение в проект (октябрь)

2 этап – Подготовительный:

Определение темы, целей и задач, разработка программы действий на октябрь и ноябрь 2016 года.

3 этап – Поисково- исследовательский

Обсуждение основных направлений поиска информации в учебной и научно-популярной литературе, в интернете, самостоятельное осуществление поиска информации. Обработка собранной информации. (ноябрь)

4 этап – Презентация проекта

Выбор формы защиты и подготовка к защите проекта. (ноябрь). Электронная презентация проекта.

5 этап – Рефлексивно-оценочный:

Оценка и анализ работы по проектной деятельности, самооценка, отдельно каждого ученика, коллектива в целом. Обсуждение положительных и отрицательных сторон в работе. Коллективное обсуждение и содержательная оценка результатов и процесса работы. (ноябрь).

Введение

Для создания макета необходимо изучить строение космического корабля, выявить количество и расположение помещений, их предназначение. С этой целью начал изучать жизнь и быт космонавтов на орбитальной станции.

Для создания макета долговременной орбитальной станции «Салют» использовали упаковочный картон, который ценен тем, что материалы для изготовления не требуют затрат на их приобретение, клей ПВА «Столяр», оберточную бумагу. (Приложения)

Основная часть

Космический корабль очаровывает с первого взгляда, и невольно хочется самому очутиться там, познать влияние невесомости, даже стать космонавтом.

55 лет назад, 12 апреля 1961 года Юрий Гагарин стал первым человеком в мировой истории, совершившим полёт в космическое пространство. (Приложение) Ракетно-носитель «Восток» с кораблём «Восток», на борту которого находился Гагарин, была запущена с космодрома Байконур. После 108 минут пребывания в космосе Юрий Гагарин успешно приземлился в Саратовской области, неподалёку от города Энгельса.

Старт корабля «Восток» с пилотом-космонавтом Юрием Алексеевичем на борту был произведён в 09:07 по московскому времени с космодрома Байконур.

На орбите Гагарин провёл простейшие эксперименты: пил, ел, делал записи карандашом. «Положив» карандаш рядом с собой, он случайно обнаружил, что тот ментально начал уплывать. Из этого Гагарин сделал вывод, что карандаши и прочие предметы в космосе лучше привязывать. Все свои ощущения и наблюдения он записывал на бортовой магнитофон. (1)

Источник: <http://stuki-druki.com/authors/Gagarin.php>

Корабль «Восток» был первым очень маленьким домом. В нем мог жить только один человек.

С тех пор наука пошла далеко вперед, уже построен целый огромный дом. Его называли орбитальной станцией «Салют». Чтобы вывести его на орбиту. Потребовалась ракета особой мощности. Имя ее – «Протон». С помощью этой ракеты и был запущен «Салют». (Приложение)

Вот он мчится по орбите, похожий на диковинный аппарат, сложенный из гигантских цилиндров.

По сторонам корпуса, как крылья, протянулись пластины солнечных батарей. Это местная электростанция. Она превращает солнечную энергию в электричество, которое обогревает и освещает станцию.

Пока «Салют» летает по орбите в ожидании космонавтов, его будущий экипаж завершает на Земле подготовку к космическому путешествию.

На специальном автобусе космонавты прибывают на старт. Докладывают о готовности к полету.

Прощавшись с друзьями, с Землей, космонавты размещаются в кабине корабля. Теперь это их «личный автомобиль». Он доставит их на станцию «Салют» и он же, вернет их на Землю.

Одна за другой следуют команды: «Ключ на старт!»,... «Продувка!»... «Зажигание!» - и, наконец, самая волнующая команда: «Подъем!» Оглушительным грохотом двигателей ракета прощается с Землей.

И вот корабль на орбите. Виток за витком приближается он к станции.

Впереди показался «Салют». Медленно, осторожно подводит командир свой корабль к орбитальной станции. Вот они коснулись друг друга и прочно сцепились – состыковались.

Между кораблем и станцией образуется круглая «труба». Пока она занята стыковочными приспособлениями, штангой и воронкой, которые подобно плотным крышкам закрывают входы в трубу с обеих сторон. Проверив все, космонавты открывают обе крышки, откидывают их в стороны и освобождают проход. Перебирая руками по стенкам трубы – переходного люка, оставив в корабле скафандры, переплывают на станцию. Здесь предстоит им жить и работать в течение нескольких месяцев.

Это целый вагон! Здесь светло и просторно. Стены круглые, пол плоский, но ходить по нему не придется. Он сделан, чтобы помещение имело привычный вид. И чтобы легче было ориентироваться, соображать, где что находится. На стенах и потолке – круглые иллюминаторы. Все свободное ме-

сто на стенах занято аппаратурой и разными приспособлениями. Всюду много поручней, чтобы было за что хвататься, когда плаваешь.

Помещений несколько. В одном космонавты спят, едят, занимаются физкультурой; в другом – ведут научную работу и управляют станцией; в третьем – санузел.

Как же здесь живут, в этом «доме на орбите»?

Конечно, весь здешний быт определяется невесомостью. Невесомость - крайне интересное состояние, отмечают космонавты. На станции «пол покрашен под пол, потолок под потолок, а стены под стены. Это позволяет ориентироваться в пространстве. В космосе все равно, как работать: вниз головой или поперек, но все-таки гораздо привычнее в вертикальном положении на нарисованном полу», - рассказал в интервью летчик-космонавт Георгий Михайлович Гречко, дважды герой Советского Союза. Так спокойнее психологически, но есть и нюансы: велоэргометр («бегущая дорожка», позволяющая исследовать приспособляемость человека к условиям невесомости) закреплен на потолке. «Просто на полу все оборудование не установишь. И вот ты работаешь, сидя или стоя на полу, и понимаешь, что потолок - это потолок, это верх. А пол - это низ. Потом тебе нужно сесть на велоэргометр, при этом перевернуться, чтобы не в потолок смотреть, а вниз. И вот ты летишь как муха на потолок, переворачиваешься, садишься на велоэргометр. И в первые секунды понимаешь, что ты на потолке, наверху, а пол внизу. Потом что-то в тебе щелкает, и ты лежишь внизу на потолке, а пол находится наверху.» Но привыкаешь и к этому.

На самом деле от невесомости одни сплошные неудобства и неприятности: летать-то ведь могут не только люди, но и предметы. Если им дать летать, получится кавардак. А самое страшное – мусор в невесомости. Представьте себе, кругом летают крошки, кусочки ваты, бумаги, они лезут в нос, рот, глаза. Космонавты в таких случаях спасаются с помощью пылесоса.

Здесь все надо закреплять. На всех столиках, креслах, даже просто на стенах есть самые различные зажимы, резинки, петли, скобки. Во время работы космонавт закрепляет блокнот. Карандаш у него на шнурке, привязан к руке. Космонавт и сам себя пристегивает, когда работает. Ведь нужно, чтобы руки были свободны. А если некогда пристегнуться, держится за поручни ногами, локтями, плечом.

Космонавт Николаев говорил, что ноги у него в космосе стали уже не ногами, а дву-

мы хвостами, которыми он размахивал, как рыба, цеплялся, как обезьяна. А космонавт Севастьянов плавал по кабине без ботинок и потом обнаружил, что у него до дыр протёрлись носки. Так старательно он цеплялся за все, чтобы не занимать руки.

А когда космонавту надо долго работать на одном месте, он пристёгивается особыми крючками или притягивается ремнями.

Плывать по кабине тоже не просто. Грести руками, как в воде, - не поможет. Поэтому надо летать от стенки к стенке. Надо научиться рассчитывать силу толчка, когда отправляешься в полет. Слабо оттолкнешься – не долетишь, зависнешь в середине и будешь размахивать руками, тянуться, барахтаться, пока медленно не подплывешь к какой-нибудь стенке и не ухватишься за поручень. А если переборщишь и оттолкнешься слишком сильно, то так стукнешься о противоположную стенку, что покажется, будто упал с потолка на пол. И любой предмет, лихо кувыркающийся в свободном полете по кабине, может очень больно стукнуть – если наткнется на человека или человек на него.

А как же спать в состоянии невесомости? Космонавты еще некоторое время назад использовали спальные мешки, но не в свободном полете, как можно было бы подумать, а закрепившись на стене или прикрепив их к лежанкам. Иначе во сне можно уплыть в другую комнату. Спать, конечно, можно в любом положении. Хоть стоя, хоть вниз головой - ощущение одинаковое. «К этому действительно нужно привыкнуть», - отмечал Гречко. Мешок закреплен к поверхности резинами, но... оставалась проблема - куда деть руки и голову, которые никак не закреплялись? «Я даже засовывал голову между приборами, чтобы она не болталась» - рассказывал Гречко. Некоторое время назад в интервью он рассказывал о курьезном случае, когда, проснувшись, увидел над собой чьи-то руки, которые потом оказались его собственными. Сейчас в космосе для отдыха предназначены кабинки, с маленькими иллюминаторами, которые напоминают шкафчик.

Но самая большая проблема здесь – это еда. Об обычных тарелках и стаканах и речи быть не может. Тарелку, впрочем, закрепить на столе можно. Но как на ней закрепить суп или котлетку? Улетят!

Супы, напитки и вообще жидкости держать открытыми нельзя. Если бутылку открыть и чуть тряхнуть, вода вылезет наружу. Не выльется, а именно «вылезет» странными, блестящими шариками. И они будут летать по комнате как мыльные пузыри. Вода хранится только в закрытых

ёмкостях, например, в резиновых мешках с трубочкой. А умываться можно только, вытираясь влажными салфетками.

Вся жидкая пища – супы, кофе, соки – хранятся в «тубиках». Твердая пища ещё на Земле разделена на маленькие кусочки, завернутые в целлофан. Мясные блюда приготовлены с соусом, застывающим, как студень. Хлеб нарезан так, чтобы каждый кусочек брать сразу в рот, не откусывая, чтобы не было крошек. Теперь же космонавты питаются обычной едой, только предварительно обезвоженной. Уже на орбите кусок мяса или картофеля заливают горячей водой, и он становится вполне нормальным на вкус. Для приема пищи на орбитальных станциях имеется специальное помещение – космическая кухня. Там установлен стол с двумя откидными крышками, углублениями и фиксаторами для крепления приборов (ножей, вилок). К нему подведена горячая и холодная вода. У космонавтов есть электропечка, в которой они разогревают свой обед, прежде чем его распаковать. После еды они старательно собирают отходы, бумажки, коробочки, пустые тубы, салфетки и прячут их в специальные контейнеры из легкого металла. После заполнения контейнер выбрасывают в открытый космос через шлюзовую камеру. Попадая в плотные слои атмосферы, контейнер сгорает. Несмотря на трудности, меню космонавтов разнообразное.

Космонавты проводят на орбите много времени, поэтому в станциях предусмотрен душ. Он представляет собой цилиндр из полиэтиленовой пленки, который можно хранить в сложенном состоянии. Для того чтобы принять душ, его нужно развернуть и прикрепить к потолку. Цилиндр имеет верхнюю и нижнюю крышку. На верхней крышке имеются краны, через которые поступает холодная и горячая вода и теплый воздух. В нижней крышке находится устройство, при помощи которого удаляется использованная вода. К ней же космонавт крепится ногами, чтобы не перемещаться по цилиндру. Душ принимают нечасто. Для поддержания тела в чистоте обтираются специальными гигиеническими салфетками.

Кстати, душ, который был на станции «Салют-6», на МКС уже отсутствует. Зато в космос привезли... баню. Это специальная бочка, в которой есть «свои космические» особенности (вроде не стекающей грязной воды), и некоторые космонавты даже стали брать на орбиту веники. Для чистки зубов используют щетки и особую, съедобную зубную пасту. Для бритья разработаны электробритвы, всасывающие сбритые волоски.

Кроме этих необходимых вещей, на космических кораблях имеется аптечка. В условиях невесомости нет возможности принимать микстуры и порошки, поэтому лекарства, входящие в состав аптечки, имеют вид порошков или жидкостей, которыми наполнены одноразовые шприцы.

Но быт на орбите все еще не удобен. Главное, определено, это работа, и ради нее приходится мириться со многими неудобствами. Невесомость для человека далеко не безобидна.

Человеческий организм, попав в условия невесомости, начинает перестраиваться. Человек худеет. Ноги его слабеют. Всё тело становится дряблым, как при долгом лежании в постели. Кости становятся хрупкими. Они здесь не испытывают нагрузки. Мышцы работают мало. А от бездействия все органы слабеют. Даже на Земле человек, пролежавший несколько месяцев в постели, и то заново учится ходить. А космонавты, вернувшись на Землю, вообще первое время не могут стать на ноги. Они у них подкашиваются, как ватные, потому что отвыкли от тяжести.

Ученые рекомендуют космонавтам, во-первых, побольше заниматься физкультурой. В основном, с эспандерами. Во – вторых, они придумали для них особые нагрузочные костюмы «пингвин». В эти плотно облегающие костюмы вшиты резинки, стягивающие тело в клубочек. Чтобы в таком костюме держаться прямо, приходится космонавтам всё время напрягать мышцы. Есть также на орбитальных станциях и «бегущие дорожки». Это широкая лента, соединённая концами в кольцо. На полу установлены ролики. Лента надета на них, и когда электромотор вращает ролики, лента движется. Космонавт встает на неё ногами. Чтобы не уплыть, пристёгивается эластичными тяжками. Они заменяют космонавту его вес, тянут за пояс и плечи вниз к полу, прижимают к «дорожке». Она под космонавтом бежит назад.

Не все легко переносят невесомость, особенно тяжело в первое время. Многим кажется, что их подвесили вниз головой. У некоторых наступает легкая тошнота. Первые день – два космонавты обычно привыкают к невесомости. А потом чувствуют себя хорошо.

Быть космонавтом, жить и работать в невесомости – трудное дело. Потому не все люди могут стать космонавтами. Для этого

надо иметь очень хорошее здоровье, быть физически подготовленным и, конечно, хорошо учиться.

Таким образом, изучив литературу об устройстве космического корабля, жизнь и быт космонавтов на орбите, приступили к созданию макета космического корабля. Сначала вычислили размеры макета, соорудили геометрические фигуры (цилиндры), потом склеили их все вместе и облепили бумагой в технике папье-маше. Так получили основу космической станции. На готовой фигуре сделали поперечный разрез. В полый части фигуры согласно изученной теории стали располагать комнаты. Внутри комнат расположили некоторые предметы интерьера. Далее приступили к внешней обшивке корабля. Самым трудоёмким процессом было создание антенн, спутниковых тарелок, некоторых иллюминаторов. Стыковочная часть выполнена.

Вывод

Космонавтика нужна науке - она грандиозный и могучий инструмент изучения Вселенной, Земли, самого человека. С каждым днем все более расширяется сфера прикладного использования космонавтики. Служба погоды, навигация, спасение людей и спасение лесов, всемирное телевидение, всеобъемлющая связь, сверхчистые лекарства и полупроводники с орбиты, самая передовая технология - это уже и сегодняшний день, и очень близкий завтрашний день космонавтики. А впереди - электростанции в космосе, удаление вредных производств с поверхности планеты, заводы на околоземной орбите и Луне. И многое-многое другое. Будущий день зависит от нас, поэтому мы должны учиться прилежно, расширять познания в сфере космонавтики, укреплять здоровье, тренировать физическую выносливость.

Список литературы

1. Горьков В., Авдеев Ю. «Космическая азбука», Л., «Детская литература», 1984..
2. Клушанцев П. Дом на орбите - Л., «Детская литература», 1975.
3. Черненко Г. Наши крылья - Л., «Детская литература», 1979.
4. Шаралов В.А. Звездный городок. – М., 1977.
5. <http://stuki-druki.com/authors/Gagarin.php>
6. <http://izhevsk.rfn.ru>
7. <http://www.vokrugsveta.ru>
8. <http://www.astronaut.ru>