



Муниципальное образовательное
учреждение гимназия № 33

Тема исследовательской работы:

«Собаки в космосе»

Направление: естественнонаучное



Автор работы:
ученица 2-Б класса
Коняева Аня
Научный руководитель:
Козлова
Надежда Александровна



Ульяновск, 2011 год.

Содержание.

1. Вступление

- выбор темы исследования. Выбор гипотезы. Постановка цели и задач исследования.

2. Основная часть.

Что я узнала.

1. Собаки.

- отбор собак для исследований;
- подготовка собак к полётам;
- первые запуски;
- Лайка на орбите Земли;
- Белка и Стрелка - первые покорители космоса;
- генеральная репетиция к первому полёту человека;
- последние собаки в космосе.

2. Другие животные.

- обезьяны;
- черепахи;
- крысы.

Мои наблюдения.

- породистая собака;
- дворовая собака.

Выводы.

3. Заключение .

- выводы, подтверждающие мою гипотезу;
- планы на будущее.

4. Информационные ресурсы .



1. Вступление.

- выбор темы исследования. Выбор гипотезы. Постановка цели и задач исследования.

На День рождения, когда мне исполнилось пять лет, папа подарил мне большую красивую книгу «Удивительный космос». С этого момента я стала интересоваться космосом. На каналах «Нэшнл Джеографик» и «Дискавери» я смотрела передачи про планеты, звёзды, солнечную систему и полёты космических кораблей.

Я узнала, что перед полётом человека, сначала в космос отправляли собак. Я задумалась над этим и выбрала тему исследования «собаки в космосе».

Цель моего исследования, выяснить: каких собак лучше отправлять в космос?

Задачи:

- прочитать книги по данной теме;
- посмотреть фильмы и передачи;
- понаблюдать за разными собаками и узнать, какие из них могут полететь в космос.

Гипотеза: возможно в космос отправляли тех собак, которые могли пренести космические нагрузки.

Для этого я решила составить **план** исследования:

- подумать самостоятельно;
- прочитать книги о полётах животных в космос;
- спросить родителей и учителей об этом;
- познакомиться с фильмами по теме моего исследования;
- посмотреть в Интернете;
- понаблюдать;
- провести эксперимент.



2. Основная часть.

Что я узнала:

Из книг, телепередач и Интернета мне стало известно, что на жизнь и здоровье космонавта во время полёта космического корабля оказывают влияние неблагоприятные факторы:

- сильные перегрузки при старте ракеты с космодрома и возвращении на Землю;
- невесомость;
- стеснённое жизненное пространство внутри корабля;
- космическая радиация;
- перепады температур.

Как они будут действовать на космонавта - неизвестно, потому что нет ещё опыта полётов в космос, а в земных условиях провести испытания невозможно, ведь длительная невесомость есть только в космосе. Поэтому, учёные решили использовать животных при первых запусках, так как жизнь и здоровье человека - это самое ценное на Земле.

1. Собаки.

- отбор собак для исследований;

Организмы животных и человека во многом схожи. Но почему отбирали именно собак, а не обезьян, например? Учёные даже спрашивали мнение дрессировщика в цирке. Так как большого опыта работы с обезьянами в нашей стране не было, а обезьяна - это очень эмоциональное животное, которое долго не могло быть в одиночестве, тесном пространстве и очень плохо переносило громкий звук, то решили использовать собак. Сначала попробовали породистых собак, но потерпели полную неудачу. И тогда остановились на беспородных собаках - дворняжках. Подходящих собак искали в питомниках для животных, спрашивали у людей, подбирали на улицах, отмывали и откармливали.

Вот основные пункты выбора:

- дворняжки - выносливые, неприхотливые и добродушные собаки. Они легко поддаются дрессировке;
- вес собак не должен превышать 6 кг, высоты 35 см, длины 45 см. Потому что кабина корабля очень маленькая;
- у дворняжек высокая устойчивость к стрессам, переносимым в полёте;
- высокая стойкость к разным заболеваниям;
- дворняжки очень терпеливые собаки - ведь необходимо было устанавливать множество датчиков в тело и мозг животного, что бы наблюдать за состоянием здоровья собаки и записывать реакцию организма на неблагоприятные факторы во время полёта.



Кинологи в академии наук демонстрируют своих лучших собак для участия в космической программе.

В основном выбирались «девочки», так как им проще было шить специальные костюмы, в которых удобнее было «сходить в туалет» при длительных полётах. Ещё собачка должна быть светлого окраса, что бы её лучше было видно на телевизионном экране и обладать симпатичной и «умной» мордашкой, ведь им придется красоваться на страницах газет и фотографиях.

- подготовка собак к полётам

К полётам собак подготавливали очень серьёзно - как и будущих космонавтов. Прежде всего, собаки приучались к специальной одежде. Они быстро привыкали к своим ярким оранжевым кафтанчикам и смотрелись очень живописно. В течение долгих месяцев их держали в лаборатории - на долгое время запирали в тесных клетках. Одни воспринимали это заточение очень спокойно. Другие громили клетки, третьи вырывались и сбежали. В этих экспериментах проявлялся характер собаки, а учёные определяли, к какому полёту, короткому или длительному, она больше пригодна.



*Четвероногая путешественница
в стратосферу во время испытаний
на вибростенде.*



Лисичка примеряет скафандр.

Собак приучали есть из автоматической кормушки, крутили на центрифуге, подвергали перепадам температур и воздействию шума - что бы собаки привыкли к рёву ракетных двигателей. В заключении проводился окончательный эксперимент: собаки находились длительное время в герметичной капсуле, подвергаясь тем воздействиям, которые их ожидали в полёте.



*Дамка, уже дважды стартовавшая
на ракете, проходит обследование.*



*Прежде чем отправиться в космос,
собаки привыкали к длительному
пребыванию в кабине ракеты.*

- первые запуски

Первыми были Цыган и Дезик. Их впервые запустили на высоту 100 километров, и они благополучно вернулись на Землю в спускаемой капсуле с парашютом. Далее было много запусков, в которых учёные исследовали поведение и реакцию животных на неблагоприятные факторы, описанные выше. Их даже катапультировали на большой высоте, где очень холодно и мало воздуха. Катапульта – это специальное кресло с парашютом для быстрого аварийного покидания корабля. Оно спасло многих лётчиков современных самолётов. Многие из собак погибали при авариях космических кораблей. Но некоторые выполняли не один, а несколько полётов.



*Сергей Павлович Королёв
с Дезиком*



*Цыган с Дезиком первые поднялись
в 1951 году на высоту 100 километров.*

Были и забавные случаи: одной собаке пришлось слетать неподготовленной. Однажды, перед стартом, вывели собак Рожка и Непутёвого на прогулку и Рожок сбежал. Ему быстро нашли замену – около столовой подобрали подходящего бродячего щенка. Отмыли, накормили, укрепили на нём датчики, засунули в корабль и отправили в космос, вместе с другой, подготовленной и опытной собакой. Каково же было удивление Главного конструктора (которому о замене ничего не сказали, боясь его негодования), когда он, подбежав к вернувшемуся на Землю спускаемому аппарату, заметил подмену. «Это, оправдываются учёные, эксперимент такой – отправить собаку без подготовки». «А как зовут испытателя?», – поинтересовался Главный конструктор. «ЗИБ. Такая его кличка» - быстро придумали учёные. ЗИБ – это означает сокращённо: «Запасной Исчезнувшего Бобика». Эта кличка так и осталась в списке собак - испытателей..



Для полетов в негерметичной капсуле собак помещали в специальные «собачьи» скафандры.

- Лайка на орбите Земли

Следующим этапом испытаний был запуск космического корабля на околоземную орбиту, на которой будут летать и космонавты. Сначала запустили в космос первый искусственный спутник Земли – металлический шар с четырьмя антеннами – «усиками» (в честь него в нашем парке «Семья» установлен памятник с таким спутником, не настоящим, конечно). Вторым запустили спутник с Лайкой. Судьба Лайки очень трагична. Через несколько часов собака погибла. Что поделаешь – возвращать космические аппараты на Землю тогда ещё не умели. После этого три года собак в космос не запускали. Конструкторы разрабатывали возвращаемый на Землю спускаемый аппарат.



Первым живым существом, побывавшем в "большом" космосе, стала собака Лайка.



Собака Лайка улетела вот на таком аппарате.

- Белка и Стрелка - первые покорители космоса

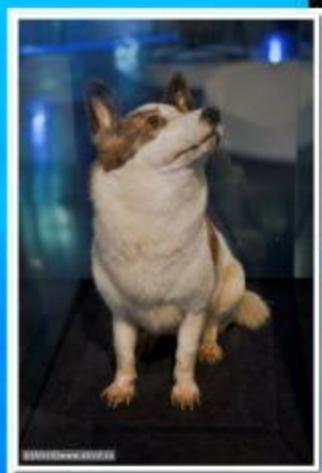
С появлением возвращаемых кораблей, собак снова начали запускать в космос. После аварии ракеты и гибели Чайки и Лисички, решено было отправить запасной экипаж. И только второй старт ракеты с Белкой и Стрелкой на борту оказался успешным. В корабле были установлены телевизионные камеры. После нескольких витков было видно, что Белка вела себя очень беспокойно, билась, старалась освободиться от привязных ремней, лаяла. У нее также была рвота. Именно этот факт повлиял на выбор длительности первого полета человека – в один виток вокруг Земли. Полёт продолжался более суток, за время которого корабль совершил 17 полных витков. На Землю собаки вернулись настоящими знаменитостями. Позднее успех был закреплен удачными полетами других собак.



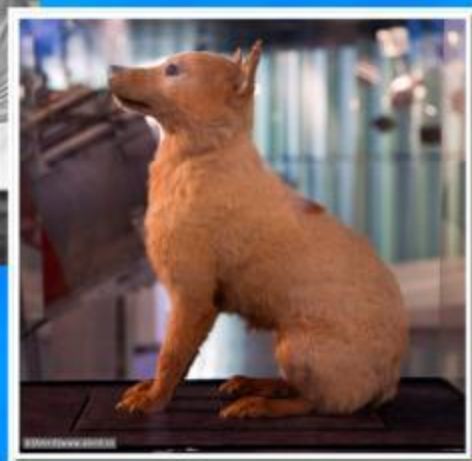
Белка и Стрелка после приземления.



В этой станции летали Белка и Стрелка.



Стрелка.



Белка.

- «генеральная репетиция» к первому полёту человека

Перед тем, как отправить в космос Юрия Гагарина - первого космонавта Земли, Главный конструктор Сергей Павлович Королёв решил, что это можно сделать только после двух подряд успешных запусков собак на таких же точно ракетах, на которых полетит и человек. Для первого запуска выбрали собаку Чернушку. Она благополучно вернулась на Землю.



Чернушка

Окончательное решение об отправке человека было принято после второго успешного полёта собаки по кличке Звёздочка. Кроме собаки в кабине корабля помещались лабораторные мыши, морские свинки, пресмыкающиеся, микроорганизмы и семена растений. В кресле пилота находился манекен космонавта в настоящем скафандре. В таком же кресле полетит потом и первый космонавт. Кстати, такой факт: до полёта кличка собаки была Удача, но по предложению Юрия Гагарина её переименовали в Звёздочку. И ещё Гагарин пред своим полётом шутил: «Я не пойму: или я последняя собака или первый человек?». Наступила эра освоения космоса человеком.



Звёздочка

- последние собаки в космосе.

Последние «собаконавты» Ветерок и Уголёк участвовали в исследовании длительных полётов. Они летали двадцать двое суток, благополучно приземлились и остались живы, но были в плохом состоянии: еле держались на ногах, очень хотели пить. Шерсть у них вся слезла. Их отмыли, начали выхаживать. Через месяц собаки окрепли, обросли шерстью, и уже бегали по территории исследовательского института как обычные дворовые собаки. Время запусков собак закончилось.



Ветерок и Уголёк - последние космические собаки.



Памятник собаке, последней побывавшей в космосе.



Первый космонавт Земли - Юрий Алексеевич Гагарин.

Всего в полётах участвовало сорок восемь собак. В космос слетало девять. За всё время погибло двадцать.

О собаках – первопроходцах космоса, об их безропотном подвиге, люди всегда будут помнить. Им установлены памятники, о них написаны научные статьи и книги, а также недавно выпущен интересный мультфильм «Белка и Стрелка – звёздные собаки».



Памятник Звёздочке.



Памятник Лайке.

2. Другие животные.

- обезьяны.

На начальном этапе освоения космоса, исследования на обезьянах проводились в основном в США (Соединённые Штаты Америки). Для первых запусков выбирались маленькие белличи обезьянки, весом всего полкилограмма. Обезьянок помещали в капсулы, напоминающие термос.



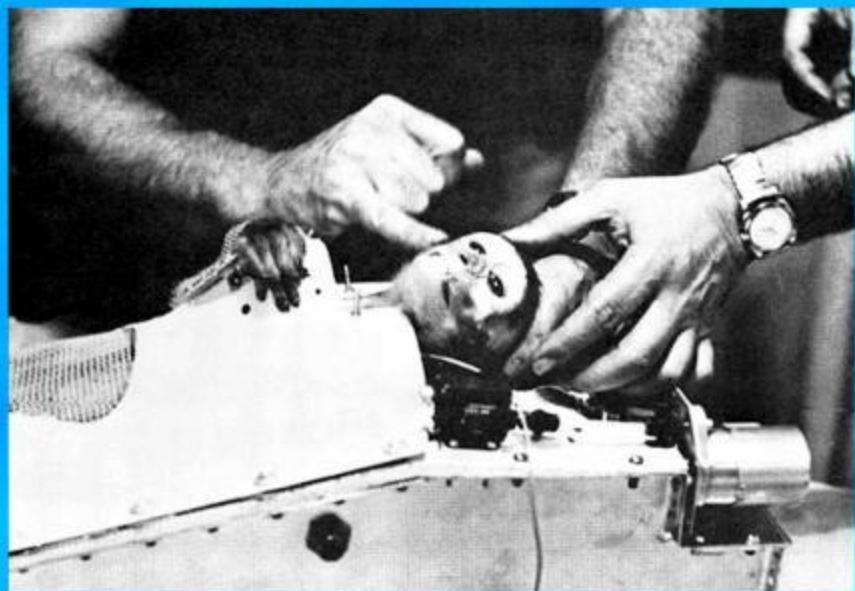
Так забавно выглядели маленькие белличи обезьянки, помещённые в капсулу, словно в металлический термос.

Самую первую покорительницу космоса звали Гордо. Слетала она вполне успешно, но спускаемый аппарат отклонился от заданного курса и приземлился в далёкой пустыне. Спасатели долго не могли её найти, и обезьянка умерла от жары.



Первая обезьяна - космонавтка Гордо.

Первыми обезьянами, живыми вернувшимися из космоса были макаки Эйбл и Бейкер. Эйбл погибла, не выдержав наркоза, когда с неё снимали датчики. Бейкер жила долго и прожила ещё двадцать пять лет.



Эйбл.



Бейкер.

Самой первой обезьяной, выполнившей вполне «человеческий» полёт, считается 18-ти килограммовый шимпанзе Хэм. Он совершил полёт на высоту 250 километров. Во время полёта Хэм удобно лежал на спине и деловито нажимал на кнопки по световым сигналам. Перед полётом Хэма приучали реагировать на включающиеся лампочки.

Вернулся косматый космонавт вполне здоровым и в весёлом настроении.



Хэма приучают нажимать на кнопки.



Довольный Хэм после приземления.

В нашей космонавтике долгое время использовались только собаки. Обезьян начали запускать позже. Шимпанзе в полёт не отправляли: они тяжелы и капризны. Летали только маленькие макаки, по двое. Первый экипаж летал пять суток, второй – семь. Остальные летали по две недели.

Всего в космосе побывало 12 наших макак: Абрек, Бюн, Верный, Гордый, Дрёма, Ероша, Жаконя, Забияка, Иваша, Крош, Лапик и Мультик.

Имена обезьянам давали по алфавиту. Планировали запустить «весь алфавит» от «а» до «я», но дошли только до «м».



Дрёма и Ероша.



Крош.

Конкурс в космонавты был очень серьёзным: их готовили с младенчества, вживляли датчики, следили за весом. Обезьянам удаляли под наркозом хвост, что бы он не мешал сидеть в кресле. Особо разъявшихся в космос не брали, вес обезьянок не должен быть больше пяти килограммов. После двухлетних ежедневных учений комиссия выбирала самых выносливых и сообразительных.

Обезьяны внесли большой вклад в исследовании космоса, потому что организмы обезьяны и человека одинаково восприимчивы к космической радиации.

- черепахи.

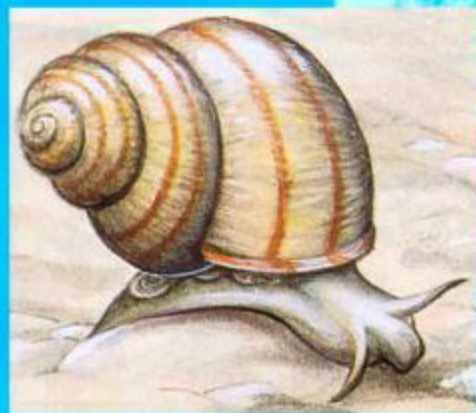
Черепах испытывали при подготовке полёта к Луне. Учёным надо было знать: как перенесёт живой организм перегрузки при возвращении на Землю с лунной орбиты на повышенной космической скорости. Черепахи очень подходят для этих исследований. Им не требуется большого запаса воздуха, еды и воды. Они на полторы недели впадают в спячку. К черепахам прикрепили датчики, поместили в специальный пенал, где их лишили подвижности и отправили в космос. Корабль с ними облетел вокруг Луны и благополучно приземлился. Черепахи были живы и здоровы. Много двигались и с аппетитом ели. Это подтвердило мнение учёных о безопасности полёта к Луне и возвращении на Землю. Вместе с черепахами, к Луне летали тритоны и улитки.



Среднеазиатская черепаха.



Гребенчатый тритон.



Улитка.

- крысы.

Продолжительность жизни крыс в тридцать раз короче человеческой, это значит, что отправив в космос крысу на один год, мы узнаем: что было бы с человеком за тридцать лет.



На крысах проводились эксперименты с искусственной гравитацией, получаемой небольшими центрифугами, установленными на космическом корабле. В одном из экспериментов было отправлено в космос 40 крыс. Половина из них была в состоянии невесомости, а другая половина – в состоянии искусственной гравитации. После полёта исследование показало, что животные из второй группы чувствуют себя намного лучше, а вот у первой группы состояние ухудшилось, стали хрупкими кости лапок. Этот эксперимент подтверждает, что создание искусственной гравитации может значительно сохранить здоровье будущих космонавтов в длительных полётах.



Животные внесли огромный вклад в освоении космоса. Без собак и обезьян не полетели бы в космос первые люди. Мы узнали: какие опасности ждут человека в космосе и как от них защититься. Мы не должны забывать о подвиге животных-испытателей, отдавших свои жизни для развития космической науки. Ведь они открыли нам окно в космос и проложили путь в будущее.

3. Заключение.

- выводы, подтверждающие мою гипотезу.

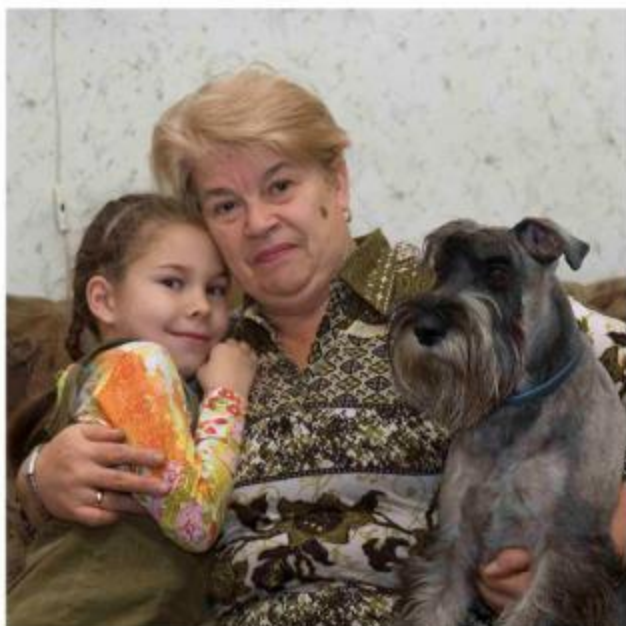
Прочитав книги, посмотрев передачи и проведя собственное наблюдение я убедилась, что моя гипотеза подтвердилась. Действительно, что в космос отправляли тех собак, которые могли перенести космические нагрузки, а именно дворняжек.

Благодаря участию в конкурсе «Аленький цветочек» я получила много новых знаний. Научилась выбирать нужную информацию из книги, научилась делать выводы. Прежде чем взяться за какое-то дело, нужно все хорошо обдумать и составить план действий. А самое главное - я другими глазами стала смотреть на бездомных животных. Я стала обращать внимание на то, как оказывается много на улице брошенных, никому не нужных собак, кошек...

- планы на будущее.

У меня появилась мечта: когда я буду взрослой и заработаю много денег, я построю приют для бездомных животных. В крупных городах уже есть такие приюты, а в нашем городе их нет. В приюте я хочу работать ветеринаром и лечить брошенных животных.





Наблюдения за Прагмой.

В квартире очень холодно. Где же Прагма? А она забралась в своё кресло и зарылась под одеяло. Прагму кормят только свежеприготовленной едой, потому что если накормить её несвежей пищей, то у прагмы может случиться расстройство желудка.

Если Прагма заболит, то ей приглашают ветврача. И он выписывает ей лекарства, прямо как человеку. Я наблюдала как Прагме делали прививку. Породистым собакам прививку нужно делать обязательно, так как они могут заболеть и погибнуть. Прагму кормят два раза в день: утром и вечером. Её хозяйка боится, что у Прагмы будет ожирение. В холодную погоду Прагму выводят гулять ввязанной жилетке. Время прогулок очень короткое. Настроение Прагмы зависит от погоды, от вкусной еды, от игр с ней. Из этих наблюдений я сделала вывод, что породистая собака не сможет самостоятельно жить без человека.

Мои эксперименты.



Валет.



Прагма.

Выводы.