



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

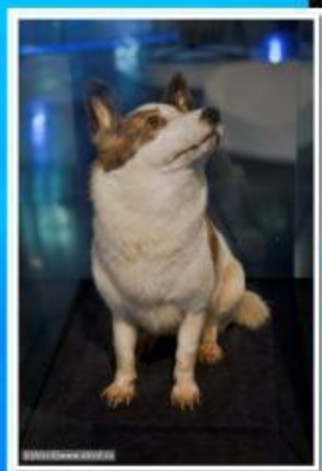
С появлением возвращаемых кораблей, собак снова начали запускать в космос. После аварии ракеты и гибели Чайки и Лисички, решено было отправить запасной экипаж. И только второй старт ракеты с Белкой и Стрелкой на борту оказался успешным. В корабле были установлены телевизионные камеры. После нескольких 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.



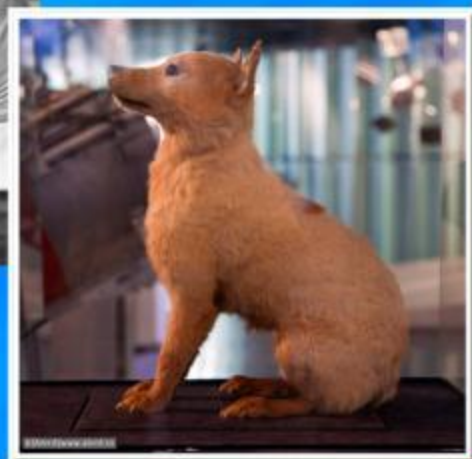
*Белка и Стрелка после приземления.*



*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.

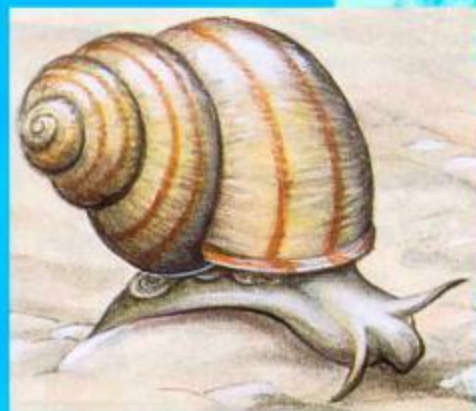
Черепах испытывали при подготовке полёта к Луне. Учёным надо было знать: как перенесёт живой организм перегрузки при возвращении на Землю с лунной орбиты на повышенной космической скорости. Черепахи очень подходят для этих исследований. Им не требуется большого запаса воздуха, еды и воды. Они на полторы 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.

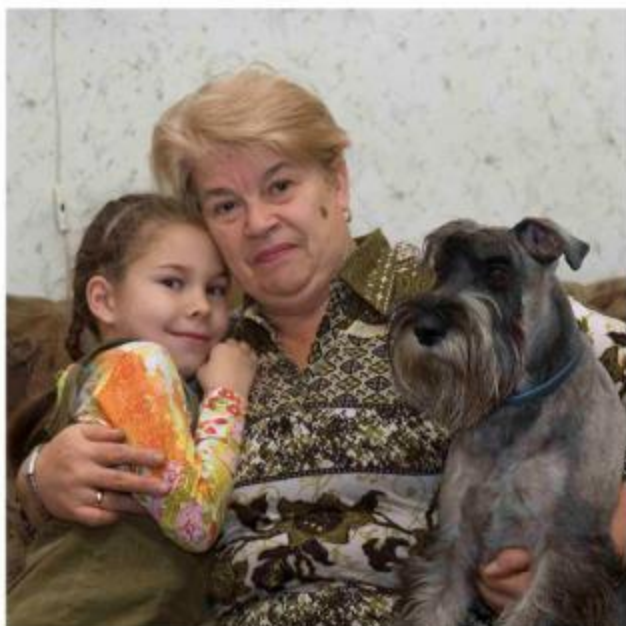
Прочитав книги, посмотрев передачи и проведя собственное наблюдение я убедилась, что моя гипотеза подтвердилась. Действительно, что в космос отправляли тех собак, которые могли перенести космические нагрузки, а именно дворняжек.

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.*