Беседа-презентация ко Дню космонавтики

"Четвероногие пионеры звёздного пространства "

(слайд 1)

Александр Твардовский.

Ах, этот день двенадцатый апреля,

Как он пронесся по людским сердцам!

Казалось, мир невольно стал добрее,

Своей победой потрясенный сам.

Какой гремел он музыкой вселенской,

Тот праздник, в пестром пламене знамен,

Когда безвестный сын земли смоленской

Землей-планетой был усыновлен.

Жилец Земли, геройский этот малый

В космической посудине своей,

По круговой, вовеки небывалой,

В пучинах неба вымахнул над ней…(слайд2)

Чествуя 12 апреля космических героев, было бы несправедливо забыть о четвероногих пионерах звездного пространства - наших верных лохматых друзьях, даже не осознававших той жертвы, которую они принесли на алтарь человеческой мечты. (слайд3)

4 октября 1957 года стал знаменательной датой. В этот день был запущен первый искусственный спутник Земли. Началась космическая эра.(слайд4) Первый спутник Земли представлял собой блестящий шар из алюминиевых сплавов и был невелик - диаметром 58 см, весом - 83,6 кг. Аппарат имел двухметровые усы-антенны, а внутри размещались два радиопередатчика. Скорость спутника составляла 28800 км/ч. За полтора часа спутник облетел весь земной шар, а за сутки полета совершил 15 оборотов. Сейчас на земной орбите находится множество спутников. Одни используются для теле-радиосвязи, другие являются научными лабораториями

Перед учеными стояла задача - вывести на орбиту живое существо.(слайд5)

И дорогу в космос для человека проложили собаки. Испытания на животных начались еще в 1949 году. Первых "космонавтов" набирали в подворотнях - первый отряд собак..

Почему выбрали собак? (слайд 6)

. Потому что собаки не капризны, их легко тренировать. А дворняг выбрали потому, что медики считали: они с первого дня вынуждены бороться за выживание, к тому же неприхотливы и очень быстро привыкают к персоналу. Собаки должны были соответствовать заданным стандартам: не тяжелее 6 килограммов и ростом не выше 35 см. Помня, что собакам придется "красоваться" на страницах газет, отбирали "объекты" покрасивее, постройнее и с умными мордашками. Их тренировали на вибростенде, центрифуге, в барокамере: Для космического путешествия была изготовлена герметическая кабина, которая крепилась в носовой части ракеты.

До Гагарина в космических полетах участвовало 48 собак, не все они, к сожалению, выжили. Но все же собаки доказали – живой организм может летать в космос. Потом полетел Гагарин.
Первый собачий старт состоялся 22 июля 1951 года - дворняги Дезик и Цыган выдержали его успешно!(слайд 7) Цыган и Дезик поднялись на 110 км, потом кабина с ними свободно падала до высоты 7 км. На этой отметке раскрылся парашют, и оба "космонавта" благополучно приземлились. В тот день и была решена судьба пилотируемой космонавтики - живые существа могут летать на ракетах! Больше всех радовался Королев. Он гладил животных, угощал их колбасой, потом посадил в свою машину и повез "домой" - в вольер, где те жили. Увы, второй запуск закончился неудачей: во время второго испытания Дезик и его напарница Лиса погибли - не раскрылся парашют. За весь периода экспериментов - вплоть до весны 1961 года было запущено 29 ракет с животными. При этом погибло 10 собак. Собаки гибли от разгерметизации кабины, отказа парашютной системы, неполадок в системе жизнеобеспечения.

(слайд 8)Но бывали и курьезные случаи. Как-то вечером, накануне полета, лаборант вывел дворняг, которые должны были лететь, на прогулку. Один из псов, Смелый, уже побывал в космосе. Только лаборант отстегнул поводок, Смелый убежал - видимо, почувствовал, что опять предстоит полет. Как его не подманивали, назад не шел. И тогда вместо Смелого в полет отправили подходящую по размерам дворнягу, вымыли, выстригли шерсть в местах, где нужно наложить датчики, одели в комбинезончик. Запуск прошел нормально, животные вернулись живыми и здоровыми. Но Королев сразу обнаружил подмену. Пришлось рассказать, что произошло накануне. Тут лаборант сообщил, что хитрюга Смелый вернулся и преспокойно спит на своем месте.

С 1952 года стали отрабатывать полеты животных в скафандрах. (слайд 9)Скафандр изготовили из прорезиненной ткани в виде мешка с двумя глухими рукавами для передних лап. К нему крепился съемный шлем из прозрачного плексигласа. Кроме того, разработали катапультную тележку, на которой и размещался лоток с собакой, а также аппаратура. Эта конструкция на большой высоте отстреливалась из падающей кабины и спускалась на парашюте.

После того, как на орбиту был выведен первый искусственный спутник Земли, Главный Конструктор решил отправить на втором спутнике собаку. Второй советский спутник был запущен 3 ноября 1957 года. Он нес на своем борту научную аппаратуру и маленький островок жизни - герметическая кабина с собакой. Было ясно, что собака на Землю не вернется: спускаемого аппарата на корабле не было. Из трех кандидаток - их звали Альбина, Лайка и Муха - выбрали спокойную и ласковую Лайку. (слайд 10) Было рассчитано, что собака проживет на борту неделю. Именно на этот срок и были

предусмотрены запасы пищи и кислорода. А чтобы животное не мучилось после того, как воздух закончится, конструкторы придумали шприц, с помощью которого будет сделан усыпляющий укол. Но в невесомости собака прожила всего несколько часов, корабль сильно нагрелся, и Лайка погибла от жары.

Грустно было прощаться с полюбившейся собачкой. Особенно тяжело было тем, кто кормил, гулял с собакой и по-настоящему привязался к ней.

В память о погибшей Лайке перед Парижским обществом защиты собак воздвигли гранитную колонну в честь всех животных, отдавших жизнь во имя науки. Ее вершину венчал устремленный ввысь спутник, из которого выглядывала Лайка.

Героическая миссия Лайки сделала её одной из самых знаменитых собак в мире. Её имя указано на памятной таблице с именами погибших космонавтов, установленной в ноябре 1997 года в Звёздном городке. (слайд11,12)
У здания Института военной медицины, где в 1957 году готовили к полету в космос дворняжек, есть памятник собаке Лайке. Кроме нее здесь подготовили к полетам еще более трех десятков четвероногих, но Лайка – особый случай. Собака была одним из космических первопроходцев и на землю, увы, не вернулась.

Лайка была любимицей Института. Ее помнили долгие годы, вынашивая идею увековечить в бронзе. Осуществить эту задумку удалось только в 2008 году. Автор концепции – Сергей ПАХОМОВ, скульптор - Павел МЕДВЕДЕВ. Открыли ко Дню космонавтики – со всеми полагающимися почестями.

Сейчас у памятника Лайке кроме цветов можно увидеть и кусочки докторской колбасы – любимое лакомство дворняжки. В день космонавтики кто-то из сотрудников института положил к памятнику сахарную косточку – Лайка ее почитала за деликатес.

На мемориальной доске есть памятные стихи. Стиль, конечно, своеобразный. Из институтского фольклора про Лайку более популярны следующие, неказистые, но трогательные стихи:

Лайка в космосе летает,
Лайка звездочки считает,
Лайка Гагарина ждет -
Он косточку ей привезет.
Лайка в космосе летает,
Лайка звездочки считает,
Лайка Гагарина ждет -
Её он домой заберёт

Японцы использовали изображение нашей дворняги как символ года Собаки. Во многих странах были выпущены почтовые марки с изображением Лайки.

Основным годом "собачьего космоса" можно считать 1960-й.

Отработка ракеты-носителя и космического корабля "Восток" шла полным ходом. Но не все было гладко.

28 июля с космодрома Байконур стартовала ракета-носитель. Она должна была вывести на околоземную орбиту корабль-спутник, в котором находились две собаки - Лисичка и

Чайка. Из-за аварии первой ступени ракеты-носителя пуск закончился неудачей. Собаки погибли. (слайд 13)

20 августа было объявлено, что совершил мягкую посадку спускаемый аппарат и на землю благополучно возвратились собаки Белка и Стрелка.*(слайд14))*Но не только, слетали 21 серая и 19 белых мышей.

Белка и Стрелка были уже настоящими космонавтами. Чему же были обучены космонавты?

Собаки прошли все виды испытаний. Они могут довольно длительно находиться в кабине без движения, могут переносить большие перегрузки, вибрации. Животные не пугаются звуков, умеют сидеть в своем экспериментальном снаряжении, давая возможность записывать биотоки сердца, мышц, мозга, артериальное давление, характер дыхания и т.д.

По телевидению показали кадры полета Белки и Стрелки. Было хорошо видно, как они кувыркались в невесомости. И, если Стрелка относилась ко всему настороженно, то Белка радостно бесилась и даже лаяла.(слайд 15)

Белка и Стрелка стали всеобщими любимицами. (слайд16). Их возили по детским садам, школам, детским домам. Журналистам давали возможность собачек погладить, но предупреждали: как бы ненароком не цапнули.

Ученый продолжали исследования и наблюдения за собаками и на Земле. Предстояло выяснить, повлиял ли полет в космос на генетику животного. Стрелка дважды приносила здоровое потомство, милых щенят, которых мечтал бы приобрести каждый. Но все щенки были на учете, и за каждого персонально отвечали. *(Слайд 17)*

После триумфального полета Белки и Стрелки пошли черные полосы. 26 октября на стартовом столе взорвалась и сгорела ракета. В огне погибли 92 человека. А за 15 дней до этой трагедии было принято секретное решение о полете человека в космос. Назначался срок - декабрь 1960 года. К полету человека в космос уже все было готово. Оставалось выполнить одно условие: в космос должны успешно слетать два корабля с собаками.

Белка и Стрелка свою задачу выполнили. Настала очередь Пчелки и Мушки.(слайд 18)
1 декабря корабль стартовал. В общей сложности собаки пробыли на орбите сутки. Все шло гладко, но когда дали команду на возвращение, произошел сбой. Вероятнее всего корабль сгорел.

Старт человека отложили.

22 декабря место в корабле-спутнике заняли Жемчужина и Жулька. Случилась авария. Спускаемый аппарат совершил аварийную посадку в Красноярском крае. Погибли крысы, насекомые, растения, а собаки остались живы. Жульку себе забрал академик Олег Газенко, и остаток жизни она провела в генеральском доме.

Сергей Павлович Королев не отступился от своего решения: два удачных старта - и летит человек.

- 9 марта 1961 года в космос ушла Чернушка. (слайд 19) Собаке предстояло совершить один виток вокруг Земли и вернуться - точная модель полета человека. Все прошло гладко.
- 25 марта 1961 года стартовала Звездочка. *(Слайд 20)* И ей предстояло выполнить один оборот и приземлиться. Полет закончился удачно. Собачки свое отработали. Больше им в космос подняться было не суждено.

Не все знают, что имя Звёздочка собаке дал сам Юрий Гагарин. До полёта её звали Удача. (слайд 21)

До полета человека в космос оставалось 18 дней.

Но как оказалось, с полетом человека в космос путешествия собак на орбиту не прервались. 22 февраля 1966 года стартовал биоспутник «Космос-110» с Ветерком и Угольком на борту.(слайд 22)

Шел 1965 год. Институт медико-биологических проблем МЗ СССР работал на перспективу длительных космических полетов. Двухлетнюю программу подготовки и проведения 22-суточного полета собак на биоспутнике "Космос-110" сотрудники лаборатории 29 Б, выполнили всего за полгода

Две хирургических бригады оперировали так называемых боевых собак. В результате к запуску на биоспутнике было подготовлено 30 собак. В послеоперационный период животным вводили глюкозу, сердечные средства, витамины, антибиотики.
Собаки чувствовали себя вполне здоровыми уже через две-три недели.

После того, как собаки были полностью подготовлены по медицинской части программы, приступали к не менее ответственному второму этапу подготовки - тренировке на отсидку в контейнере, где им предстояло провести в невесомости более двадцати суток без воды, но с принудительным кормлением через фистулу с помощью автоматического устройства.

. В итоге к моменту запуска спутника "Космос-110" лаборатория 29Б подготовила практически здоровых собак, чьи лабораторные показатели не отличались от нормы.

В феврале 1966 года собаки уже летели на Байконур в самолете С.П.Королева. Группу из двадцати человек возглавлял Б.Б.Егоров, уже слетавший в космос в октябре 1964 года. Биоспутник "Космос-110" был запущен в конце февраля 1966 года с 31-й Королевской площадки в 1 час 30 минут ночи.
Собаки были переданы на корабль за шесть часов до старта. До того их звали Снежок и Ветерок, но за два часа до старта мы узнали, что Снежка переименовали в Уголька, так как он был темного окраса. (слайд23)

Через 40 минут после вывода ракеты на орбиту по "Голосу Америки" было передано сообщение о том, что в Советском Союзе осуществлен запуск спутника "Космос-110" с находящимися на борту собаками Уголек и Ветерок.
Спутник приземлился 17 марта, а в семь часов вечера собаки были уже в ИМБП. Все ликовали. Контейнеры доставили в операционную и стали извлекать собак. Наша радость сменилась чувством боли, когда с собак сняли капроновые костюмы, и мы увидели, что у них нет шерсти - только голая кожа, опрелости и даже пролежни. Собаки не стояли на ногах и были очень слабыми, у обеих были сильное сердцебиение и постоянная жажда.

Собак тщательно промыли дезрастворами, перевязали и повезли на Шаболовку на сеанс "Интервидения" к 22.00

Через некоторое время собакам удалили желудочные фистулы, они стали есть самостоятельно, а через месяц удалили катетеры, и они бегали по территории института, как обычные дворовые собаки. Впоследствии они дали здоровое потомство и прожили в виварии до конца своих дней. (слайд24)

(слайд 25,26)
Уникальный эксперимент на биоспутнике "Космос-110" дал много ценной информации для подготовки первого в мире длительного (18 суток) полета человека в космос. Это был полет А.Г.Николаева и В.И.Севастьянова на корабле "Союз-9".

По окончании полета биоспутника Валентин Филиппович Варламов в 1966 году написал стихотворение, которое посвятил Е.Журавлевой и всем женщинам, участвовавшим в эксперименте на биоспутнике "Космос-110". Ну и конечно собакам.

У девушки прическа модная,
С веселым стуком каблучки,
И собачонка беспородная
Не оторвется от руки.
Она в ладони влажно тычется
Пожалуйста, потормоши,
Ну, приласкай еще, владычица
Натосковавшейся души.
В углу - кабина опустевшая
Космического корабля.
А за окном заиндевевшая
Все так же кружится Земля.
Призеры жирные с медалями
Брезгливо нюхают следы...
Ну хоть медальку, что ли, дали бы
Тебе за долгие труды!
Да ни к чему.
Стоим, всесильные,
Смущенно прячущие взгляд.
Какие сладости обильные
Собачий подвиг наградят?
Бинты болезненные, снежные,
В суровых шрамах голова,
И вся награда - эти нежные
Смешные девичьи слова.
Глаза веселые, раскосые.
Любые беды пустяки.
Какая скука в этом космосе
Без человеческой руки!
А в деревнях за огородами,
Взорвав ночную тишину.
Твои коллеги благородные
Отважно лают на Луну.

Обезьяны

Наиболее близкие к человеку по физиологии обезъяны многократно запускались в суборбитальные и орбитальные полёты как до, так и после первого полёта в космос человека. Всего в космос летали 32 обезьяны. (слайд27,28)

Кошки

Кошки запускались в космос только Францией. Считается, что успешный суборбитальный полёт совершил кот Феликс, хотя многие источники утверждают, что первой в мире кошкой, совершивший космический полёт, была Фелисетт. (слайд29)

18 октября 1963 года Франция запустила в околоземное пространство ракету с кошкой на борту. В подготовке к этому полёту принимало участие двенадцать животных, главным кандидатом на полёт был кот Феликс. Он прошёл интенсивную подготовку и был утверждён на полёт. Однако незадолго до запуска кот сбежал, и его срочно заменили Фелисетт.

Запуск ракеты с «астрокошкой» (как позже прозвали Фелисетт газеты) был произведён с полигона в пустыне Сахара. Она достигла высоты 200 километров, где капсула с кошкой отделилась и на парашюте спустилась на землю. Эксперимент прошел благополучно, кошку извлекли из капсулы живой и невредимой.

Крысы и мыши

В СССР проводились опыты по запуску в космос крыс.

. Через неделю пребывания в невесомости (это срок адаптации и для человека) крысы осваиваются и начинают активно заниматься спариванием.[2]

Продолжительность жизни крыс, перенёсших космический полёт, не изменялась. Почти не менялась и репродуктивная функция. Даже беременность крыс в космосе протекала почти нормально, правда самки сильно худели.

Черепахи

В рамках «лунной программы СССР» летно-конструкторские испытания корабля 7К-Л1 предусматривали изучить, как перегрузки при возвращении со второй космической скоростью и радиационная обстановка на лунной трассе скажутся на живых организмах. По совету учёных Академии наук для «биологической индикации» трассы в космос решили отправить среднеазиатских степных черепах: им не требуется большого запаса кислорода, они могут полторы недели ничего не есть и длительное время находиться как бы в летаргическом сне. Черепах размещали в специальных пеналах. Первый, достаточно успешный запуск корабля 7К-Л1 № 9, был осуществлен 15 сентября 1968 г. На борту космического корабля, названного в печати «Зонд-5», находились живые объекты: черепахи, дрозофилы, хрущаки, традесканция с бутонами, семена высших растений — пшеницы, сосны, ячменя, водоросль хлорелла на различных питательных средах, разные виды бактерий и т. д.

. «Зонд-5» впервые в мире совершил облёт Луны и через 7 суток после старта вернулся к Земле. (слайд30)

После возвращения на Землю черепахи были активными — много двигались, с аппетитом ели. За время эксперимента они потеряли в весе около 10 %. Исследование крови не выявило каких-либо существенных отличий у этих животных, по сравнению с контрольными.

Эксперименты с животными и растениями на борту космических кораблей продолжаются и в настоящее время. На станции «Мир» более 10 лет действовал биологический модуль «Природа», специально созданный для лабораторных исследований с животными и растениями. Здесь животные не только жили, но и размножались. В специальных инкубаторах было выведено несколько поколений птиц. (слайд 31) Космические растения отличаются высокими урожаями и устойчивостью к различным заболеваниям.
Все эти эксперименты пригодятся будущим межпланетным экспедициям .

Литература

1. http://izhevsk.rfn.ru
2. http://www.vokrugsveta.ru
3. http://www.astronaut.ru
4. http://www.svetlojar.ru
5. http://www.etvnet.ca
6. Большая детская энциклопедия: Вселенная/ сост. К. Люцис. - М.: Русское энциклопедическое товарищество, 2003.- 608 с.: ил.
7. Он слышал зов Вселенной// Детская энциклопедия АиФ. - 2005. - № 6. - с. 42-47.
8. Титов, Г. На звездных и земных орбитах. - М.: Детская литература, 1987.
9. Энциклопедия для детей. Космонавтика. Аванта. 2004 г..

МБОУ СОШ № 153

«Четвероногие пионеры звёздного пространства»
Беседа-презентация.

Разработала Скворцова Л.И., зав.библиотекой школы 153