

Министерство образования и науки РД  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Дагестан «Технический колледж им. Р.Н. Ашуралиева»

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**  
**ОТКРЫТОГО УРОКА**  
по учебному предмету «ОУП.06 Астрономия»  
Тема: «Космос»

Разработала и провела: преподаватель  
общеобразовательного цикла  
Османова А.А.

Махачкала, 2022 г

## Пояснительная записка

Сейчас полет в космос стал обыденным делом, не производит должного впечатления на студентов, дети не мечтают быть космонавтами. Хотелось бы, чтобы студенты знали героев – покорителей космоса, знали историю его освоения. В результате таких уроков добиваться формирования научного мировоззрения, развития познавательной мотивации, совершенствование интеллектуальных умений, умения устанавливать причинно-следственные связи, развитие культуры мышления и речи, развитие сообразительности, памяти, внимания, интеллекта, любознательности, воспитание взаимопомощи и взаимовыручки, формирование ценностного отношения к достижениям отечественной науки, воспитывать у обучающихся чувства патриотизма, гордости за свою Родину.

21 век дает заказ на выпускников, обладающих критическим мышлением, то есть способных ориентироваться в незнакомой ситуации. Поэтому назрела необходимость внедрения в учебный процесс инновационных методик и новых педагогических технологий, призванных обеспечить индивидуализацию обучения и воспитания, развивать самостоятельность обучающихся. Информационно-коммуникационные технологии, интерактивные методы, групповая работа, личностно-ориентированный подход сполна отвечают данным требованиям.

Конспект представляет собой теоретическую разработку как образец проведения урока с нетрадиционными методами и приемами. Урок направлен на не только закрепление знаний по физике и астрономии, но и углубление знаний учеников о космосе. К конспекту прилагается презентация, детально расписывающая и наглядно демонстрирующая весь ход урока.

На уроке используются средства мультимедиа (компьютер, проектор). Наглядный материал на космическую тему: стенгазеты, изготовленные студентами.

## Технологическая карта хода занятия

### ПЛАН-КОНСПЕКТ УРОКА

1	<b>ФИО</b>	Османова Айшат Алиевна	
2	<b>Место работы</b>	ГБПОУ РД «Технический колледж им. Р.Н. Ашуралиева»	
3	<b>Должность</b>	Преподаватель физики и астрономии	
4	<b>Предмет</b>	Астрономия	
5	<b>Группа</b>	18 ИСП-9-1	
6	<b>Тема и номер урока в теме</b>	Космос	
7	<b>Базовый учебник</b>	Астрономия. Базовый уровень. 11 класс. Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К.	
8	<b>Планируемые образовательные результаты</b>		
	<p><b>Предметные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование знаний у обучающихся о космосе, космонавтах, космическом пространстве;</li> <li>- научиться формулировать параметры сходства внутреннего строения и химического состава планет земной и небесной группы; характеризовать рельеф поверхностей планет;</li> <li>- получают возможность научиться объяснять особенности вулканической деятельности и тектоники на планетах земной и небесной группы, обосновывать и сравнивать характеристики планет земной и небесной группы</li> </ul>	<p><b>Метапредметные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>познавательные</i> - работать с текстом научного содержания, выделять главное, обобщать информацию, представленную в различной форме;</li> <li>- <i>регулятивные</i> – соотносить характеристики планет земной группы с основами теории формирования планет Солнечной системы;</li> <li>- <i>коммуникативные</i> – выражать логически верно обоснованные высказывания; участвовать в групповой работе</li> </ul>	<p><b>Личностные:</b> проявлять устойчивый познавательный интерес к деятельности в ходе самостоятельной работы; проявлять уважительное отношение к мнению сверстников, участвовать в диалоге</p>
9	<b>Цели урока:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>дидактическая:</i> создать благоприятные условия для расширения знаний детей о космическом пространстве, космонавтах, планетах входящих в солнечную систему;</li> <li>- <i>развивающая:</i> обеспечить условия для развития умений устанавливать причинно-следственные связи;</li> <li>- <i>воспитательная:</i> создать условия, обеспечивающие формирование навыков самоконтроля и взаимоконтроля.</li> </ul>	
10	<b>Тип урока:</b>	Урок усвоения новых знаний	
11	<b>Формы работы учащихся:</b>	Фронтальная, групповая	

12	<b>Образовательные ресурсы:</b>	Учебник, презентация, видео, интернет –ресурсы, раздаточный материал				
<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА УСВОЕНИЯ НОВЫХ ЗНАНИЙ ( УУНЗ)</b>						
№	Этап урока	Образовательные задачи (планируемые результаты)	Деятельность учителя	Деятельность ученика	Время в мин.	Формируемые УУД
1	2	3	4	5	6	7
1	<b>1.Организационно – мотивационный этап. Сообщение темы, цели занятия, критериев оценки:</b>	Создание условий для осознанного восприятия нового материала. Включение обучающихся в деятельность на личностно значимом уровне.	Приветствие. Проверка готовности обучающихся к уроку. Создание атмосферы психологического комфорта. <b>Читает стихотворение:</b> <i>Какие светила называются планетами?</i> На небе есть звёзды, но странные очень. Гуляют по небу они между прочим Других, настоящих, мерцающих звёзд. И звёзды ль они? — Нас волнует вопрос. По небу блуждающий странник-звезда — Совсем не звезда, а планета она! Планеты, в отличие от звёзд, холодны — Не светят, лишь свет отражают, увы! И свет этот ярк, но разных оттенков. Они отличаются чем-то, наверно.	Приветствуют преподавателя. Самооценивание готовности к уроку. Самоорганизация на учебную деятельность.	2	<b>Личностные</b> готовность и способность к личностному самоопределению <b>Познавательные</b> формулирование познавательной цели <b>Коммуникативные</b> планирование учебного сотрудничества с преподавателем и сверстниками

			Различны поверхности — вот в чём секрет. Изучим планеты — поищем ответ. (Т. Тверитинова)			
2	<b>2. Актуализация знаний</b>	Повторение изученного материала, необходимого для «открытия нового знания»	Активизирует знания учащихся, необходимых для изучения нового материала в форме «Интеллектуальной разминки».	Отвечают на вопросы «Интеллектуальной разминки»	8	<b>Коммуникативные</b> умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли <b>Личностные</b> формирование положительного отношения к познавательной деятельности, желание совершенствоваться имеющиеся знания
3	<b>3. Выявление затруднения и формулировка целей деятельности</b>	Выявление затруднений в индивидуальной деятельности каждого обучающегося.	<i>Организует устный коллективный анализ учебной задачи.</i> - Каждая планета земной группы уникальна. Какие сведения вам известны о Меркурии, Венере и Марсе? - Сегодняшний урок поможет перевести отрывочные сведения об этих планетах в разряд обоснованных и системных. - Тема урока «Космос»	Высказывают собственные представления о планетах. Выделяют каких знаний не хватает.	2	<b>Регулятивные</b> <i>целеполагание</i> как постановка учебной задачи на основе соотнесения известного и ещё неизвестного <b>Коммуникативные</b> умение участвовать в коллективном обсуждении вопросов <b>Личностные</b> действие <i>смыслообразования</i> т.е. понимание того, ради чего осуществляется учебная деятельность

4	4. Ход урока	Самостоятельное изучение новых знаний и способов действий.	<p><i>Формулирует задание.</i></p> <p>- На предыдущем уроке нами был разработан план характеристик планет.</p> <p>- Предлагаю разделить на четыре группы и охарактеризовать планеты земной группы по плану. Выберите один из вопросов, в котором зашифрована планета, которую вам предстоит сегодня изучать.</p> <p>- Ваша задача состоит в том, чтобы в течение 15 минут попытаться найти информацию для заполнения пустых колонок таблицы.</p> <p><i>Осуществляет контроль за работой групп, выступает в роли консультанта.</i></p>	<p>Делятся на группы. Определяются с планетой, которую предстоит изучать. Организуют работу в группах, используя учебник и интернет – ресурсы. Выполняют задания в карточках.</p>	18	<p><b>Личностные ориентация</b> в социальных ролях и межличностных отношениях</p> <p><b>Коммуникативные</b> инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации</p> <p><b>Регулятивные</b> составление плана и последовательности действий.</p> <p><b>Познавательные анализ</b> объектов с целью выделения признаков</p> <p><b>синтез</b> как составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание, построение логической цепи рассуждений</p>
5	5. Закрепление материала	Проговаривание нового знания, запись в виде опорного сигнала.	<p><i>Организует обсуждение результатов работы.</i></p> <p><i>Предлагает вниманию учащихся обобщённую таблицу.</i></p> <p><i>Акцентирует внимание на отличительных особенностях планет земной группы.</i></p>	<p>Один представитель от каждой группы представляет результаты работы, остальные конспектируют информацию, задают вопросы, участвуют в обсуждении.</p>	12	<p><b>Коммуникативные</b> умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли</p> <p><b>Личностные</b> умение доброжелательно, эмоционально – нравственно взаимодействовать с</p>

						преподавателем и сверстниками
6	<b>6. Информация о домашнем задании, инструктаж о его выполнении</b>	Создание условий для дальнейшего углубления и систематизации знаний.	<i>Информирует обучающихся о домашнем задании: составить постер про одну из планет земной группы (формат А4)</i>	Записывают домашнее задание.	1	<b>Познавательные</b> структурирование знаний <b>Коммуникативные</b> умение слушать и слышать
7	<b>7. Рефлексия</b>	Создание условий для осмысления обучающимися своих действий.	<i>Акцентирует внимание на конечных результатах учебной деятельности.  Подводит итоги урока</i>	Осуществляют самооценку, принцип «Микрофон».	2	<b>Познавательные</b> <i>рефлексия</i> способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности <b>Регулятивные</b> <i>оценивание</i> качества и уровня усвоения <b>Личностные</b> формирование навыков <i>самооценки</i>

## ПЛАН ЗАНЯТИЯ

### **Тема занятия: Космос**

**Цель:** создать благоприятные условия для расширения знаний детей о космическом пространстве, космонавтах, планетах входящих в солнечную систему.

### **Задачи:**

**Образовательные:** Знакомство обучающихся с мировыми достижениями в освоении космического пространства, обобщение знаний по теме реактивное движение, перегрузка и невесомость.

**Воспитательные:** Содействовать формированию патриотических качеств студентов и чувства сопричастности к истории Отечества на примере достижений отечественной науки и техники, примерах жизни и деятельности великих соотечественников.

**Развивающие:** Развитие информационной культуры обучающихся.

### **Уровень воспитательных результатов внеурочной деятельности:**

### **Планируемые результаты:**

**Личностные:** умения искать, анализировать, преобразовывать, применять информацию для решения возникшей проблемы;

### **Метапредметные:**

**Формирование познавательных универсальных учебных действий:** умения ставить цели, планировать, учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;

**Формирование регулятивных универсальных учебных действий:** умение проговаривать последовательность действий на занятии; оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной оценки; планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей; вносить коррективы в действия после их завершения, на основе их оценки и учёта характера сделанных ошибок; высказывать свои предложения.

**Формирование коммуникативных универсальных учебных действий:** умение слушать и понимать речь других, отвечать на вопросы, вступать в диалог, задавать вопросы, аргументировать своё предложение, находить общее решение, выражать свои мысли.

**Предметные:** формирование знаний у обучающихся о космосе, космонавтах, космическом пространстве.

### **Формирование компетенций в соответствии с ФГОС:**

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

**Тип занятия:** Нетрадиционный интегрированный урок (физика, астрономия) обобщения и развития знаний, посвященный дню космонавтики.

### **Материально-техническое обеспечение занятия:**

**Дидактическое обеспечение:** презентация

**Технические средства обучения:** персональный компьютер, мультимедийный проектор, демонстрационный экран.

**Инструменты и оборудование:** Стенгазеты, видеоролик, раздаточный материал.

### **Информационное обеспечение занятия:**

### **Литература:**

1. Бэклэйк С. Астрономия и космос. 100 фактов. – М.: Росмэн, 2018

2. Касьянов В.А., Физика 11 кл.: Учебн. для общеобразоват. учреждений. – 4-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2018. – 416с.: ил., 8 л. цв. вкл.
3. Мякишев Г.Я, Физика 11 кл.: Учебн. для общеобразоват. учреждений. – 15-е изд., стереотип. - М.: Просвещение, 2020. – 318с.
4. Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е., Исаев Д.А., Чаругин В.М., Физика 11. М.: Дрофа.
5. Степанова Г.Н., Физика 11. М.: Русское слово.

#### **Интернет-ресурсы:**

1. <https://kosmosgid.ru/kosmicheskoe/osvoenie>
2. <https://weekend.rambler.ru/read/42979356-fakty-pro-osvoenie-kosmosa-o-kotoryh-ne-vse-znayut/>
3. <http://topsweet.ru/top-10-interesnye-fakty-pro-osvoenie-kosmosa/>
4. <https://www.rosbalt.ru/like/2017/04/12/1606730.html>
5. <https://brodude.ru/16-samyh-vazhnyh-sobytij-v-istorii-osvoeniya-kosmosa/>
6. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Освоение\\_космосаhttps://www.istmira.com/novosti-istorii/13319-etapy-osvoeniya-kosmosa.html](https://ru.wikipedia.org/wiki/Освоение_космосаhttps://www.istmira.com/novosti-istorii/13319-etapy-osvoeniya-kosmosa.html)
7. <http://www.materinstvo.ru/art/kosmos>
8. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Космическое\\_пространство](https://ru.wikipedia.org/wiki/Космическое_пространство)
9. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Солнечная\\_система](https://ru.wikipedia.org/wiki/Солнечная_система)

#### **Ход занятия**

##### **1. Организационный момент:**

С берега Вселенной, которой стала священная земля нашей Родины, не раз уйдут ещё в неизвестные дали космические корабли. Каждый их полёт и возвращение будут великим праздником.

С.П. Королёв

Сколько загадочного и таинственного в слове «космос». Во все времена творческие, увлечённые люди вглядывались в звёздное небо, пытались постичь секреты неведомых горизонтов.

60 лет прошло с тех пор, как человек «шагнул в космос», а кажется, что это случилось давным-давно. Стали привычными полеты к Международным космическим станциям, а ведь каждый полет – это героический поступок. С древних времен человек рвался в небо. Можно вспомнить Дедала и Икара, Леонардо да Винчи, Циолковского и многих других. Почему людей притягивают звезды? Почему в звездную ночь мы, как замороженные не в силах отвести глаз от ярких мерцающих светил? Может быть, это наша генетическая память дает о себе знать? Может быть, мы на Земле пришельцы, и нам хочется вернуться к звездам?

Весь процесс развития человечества говорит нам о том, что мир познаваем. Но каждый из нас может ощутить себя творцом этого мира, если всю жизнь будет ставить перед собой вопрос: «Почему? Зачем? Как?». Сейчас космос уже не фантастика, а реальность.

##### **2. Сообщение темы, цели занятия, критериев оценки:**

Сегодня я хочу вас пригласить совершить полет в космос. Совершая полет, мы узнаем: как человек покорил космос и чего достигло человечество в этой области, обобщим и дополним знания о реактивном движении. Выясним, как вы умеете применять свои знания в решении космических задач.



### **3. Актуализация знаний:**

**Преподаватель:** Прежде чем отправиться в космический полет, нам нужно вспомнить основоположников космологии.

**Преподаватель:**

В Калуге под Москвой  
Учитель жил один простой,  
Всю жизнь о космосе мечтал,  
Сам нужные науки изучал,  
Провёл огромную работу  
И начал создавать теорию космических полётов.  
Он гений был, и в наши дни  
О Циолковском помнить мы должны.

**Студент:** Доклад о Циолковском (Приложение 1)

**Преподаватель:**

Но кто построил первую ракету,  
Вы знаете об этом?  
Конструктор, академик Королёв.  
К полёту первый спутник был готов  
В минувшем веке, пятьдесят седьмом году.  
Он полетел благодаря труду  
Конструкторов, ракетчиков, рабочих.  
И был он первым в мире, между прочим.

**Студент:** Доклад о Сергее Павловиче Королеве (Приложение 2)



#### 4. Ход урока:

##### У истоков реактивного движения

- Кто является основоположником ракетодинамики? (Константин Эдуардович Циолковский)

- С чьим именем связано открытие эры освоения человечеством космического пространства? Его называют Главным конструктором. (Сергей Павлович Королев)

- Какое движение называется реактивным?

**Реактивное движение** – движение тела, возникающее при отделении некоторой его части с определенной скоростью относительно тела (при истечении продуктов сгорания из сопла реактивного летательного аппарата).

На данном принципе работают реактивные самолеты и ракеты. Каракатицы, осьминоги при движении в воде также используют реактивный принцип перемещения.

Простейшим примером реактивного движения является подъем воздушного шарика при выходе воздуха из него.

##### Демонстрация реактивного движения.

##### Накануне полёта

На принципе реактивного движения работают реактивные самолеты и ракеты. Сила тяги обеспечивается реактивной тягой струи раскаленных газов. Рассмотрим устройство ракеты.

Назначение

Конструкция

Принцип действия

Для вывода в космос ИСЗ, космических кораблей, автоматических межпланетных станций, полезных грузов.



Топливо и окислитель с помощью насосов попадают в камеру сгорания. Топливо, сгорая, превращается в газ высокой температуры и высокого давления, который мощной струей устремляется наружу через раструб специальной формы, называемый соплом. Назначение сопла состоит в том, чтобы повысить скорость струи.

В основе движения ракеты лежат принципы реактивного движения, а значит, это движение подчиняется закону сохранения импульса. Из сопла ракеты с огромной скоростью вылетают продукты сгорания топлива (раскаленные газы) и, согласно закону сохранения импульса, сама ракета получает сильный «толчок» в противоположном направлении.

##### Продолжаем наш полет.

При полете в космос человек попадает в непривычные для него условия. При взлете, пока не преодолено земное притяжение, космонавт испытывает сильную вибрацию: весь корабль дрожит. Его оглушает рев могучих моторов. Вес его тела увеличивается в несколько раз. Но вот корабль вышел на околоземную орбиту. Вместо шума моторов – необычная тишина. Кончились перегрузки, и тело потеряло свой вес.

Космонавту нужно привыкать к невесомости. В космосе обстановка непривычна не только для организма, но и для психики человека. Сможете ли вы, например, в течение месяца жить в отрыве от всего земного, в одиночестве? Не испортится ли у вас настроение от того, что нельзя сменить отсек космического корабля на шумную улицу или зеленый прохладный лес, полный звуков и запахов?

Чтобы выдержать все это, космонавту необходимы идеальное здоровье, огромная физическая выносливость.

В чем особенности этих состояний – перегрузки и невесомости – нам расскажут -----  
---

Условия полета:

*Перегрузка.*

*Невесомость.*

**Студент 1: (теоретические сообщения)**

*Перегрузка:*

Состояние тела, при котором его вес превышает силу тяжести, называется перегрузкой. «Я почувствовал, - вспоминал Гагарин, - какая-то непреодолимая сила все больше и больше вдавливает меня в кресло. И хотя оно было расположено так, чтобы до предела сократить влияние огромной тяжести, наваливающейся на мое тело, было трудно пошевелить и рукой, и ногой...»

При перегрузке вес тела увеличивается на величину, равную произведению массы тела на его ускорение:  $P=mg+ma$ . При этом не только все тело сильнее давит на опору, но и отдельные части тела – друг на друга. У человека в состоянии перегрузки затрудняется дыхание, ухудшается сердечная деятельность, происходит перераспределение крови, ее прилив или отлив к голове, появляется нечеткость зрения. Поэтому переносить перегрузки могут только хорошо тренированные люди.

При взлете и посадке космического корабля ускорение  $a=6mg$ , а значит, возникает семикратное увеличение веса. Количественно возрастание веса характеризуется коэффициентом перегрузки, равным отношению ускорения тела к ускорению свободного падения:  $k=a/g$ .

Отрицательные физиологические эффекты, связанные с перегрузками, легче переносятся космонавтом, если его тело располагается перпендикулярно направлению ускорения. Это позволяет выдерживать даже 10-12-кратное увеличение веса. Систематические тренировки на центрифуге помогают космонавтам спокойно переносить перегрузки, сохранять ясную голову и следить за показаниями приборов.

**Студент 2:**

*Невесомость:*

Состояние тела, при котором его вес равен нулю, называется невесомостью. Но, разумеется, масса тела, находящегося в состоянии невесомости, остается неизменной.

После выключения двигателей, когда космический корабль выходит на орбиту вокруг Земли, его ускорение будет равно ускорению свободного падения  $a=g$ . Поскольку ускорение  $a$  направлено вниз, к Земле, то вес тела  $P=mg-ma=0$ .

В состоянии невесомости все тела и их отдельные части перестают давить друг на друга. Космонавт при этом перестает ощущать собственную тяжесть. Предмет, выпущенный из его рук, не падает; замирает маятник в отклоненном положении; исчезает различие между полом и потолком. В условиях орбитального полета невесомость раздражает многие функции человека: слабеют мышцы и кости, организм обезвоживается. Но с помощью лечебной физкультуры и лекарств эти неприятные последствия можно устранить. Некоторым космонавтам в состоянии невесомости хорошо помогают русские кислые щи, которые входят в их меню.

Чтобы испытать состояние невесомости, достаточно совершить простой прыжок: до момента приземления вы будете невесомы. Готовя космонавтов к полету, состояние невесомости моделируют в специальных самолетах-лабораториях.

**Преподаватель:** Теперь посмотрим, как вы усвоили понятия невесомость и перегрузка. Ответьте на вопросы:

1. Пишет ли ручка в космическом корабле? (Да. Действие ручки основано на явлении капиллярности и действии сил поверхностного натяжения, которое сохраняется в условиях невесомости.)

2. Можно ли измерить давление воздуха в кабине космического корабля барометром-анероидом? (Да. Главная часть барометра – гофрированная коробочка, из которой откачан воздух.)

3. Можно ли измерить вес тела с помощью пружинных весов? (Нет. Отсутствует вес, а значит, и деформация пружины)

4. Плавает ли пробка на поверхности воды? (Нет. Она плавает по кабине вместе с другими предметами)

5. Вытекает ли вода из носика чайника? (Нет. В невесомости нет веса, поэтому не возникает разность давлений на различных уровнях – оно одинаково. Жидкость не вытекает, ее приходится выдавливать из сосуда. Поэтому у космонавтов пища находится в особых упаковках.)

6. Справедлив ли закон сообщающихся сосудов? (Нет)

7. Испытывает ли космонавт боль от ушиба? (Да. III закон Ньютона)

8. Можно ли измерить массу с помощью рычажных весов? (Нет. В невесомости и опоры, и тела, лежащие на них, падают к Земле с ускорением, равным ускорению свободного падения, поэтому при любом соотношении массы тела и массы гирь весы будут находиться в равновесии).

**Преподаватель:** Давайте немного отдохнем, т.е. устроим космический привал. А так как на привале полагается немного чем-нибудь перекусить, то и мы с вами не будем отклоняться от этого правила. Я вам предлагаю съесть яблоко, только оно находится в состоянии «невесомости». (2 участника стоят на стуле и держат на вытянутой руке нитку, к которой привязано яблоко; 2 других участника должны его съесть).



**Преподаватель:** Продолжим наше путешествие. Мы летим к созвездиям. Давайте вспомним названия зодиакальных созвездий. Я прочитаю стихотворение, которое называется Пояс зодиака, вы вставьте пропущенные слова.

*Пояс зодиака*

*А. Г. Новак*

Снег январский на дороге,  
Солнце светит в Козероге.

В феврале день подлиннее,  
Солнце светит в ... (Водолее).

В марте много снежных глыб,  
Солнце где-то среди ... (Рыб).

А в апреле из ... (Овна)  
Солнце греет уж сполна.

В мае солнышко в ... (Тельце) -  
Жди веснушки на лице.

В июне Солнце в ... (Близнецах),  
Фанту дети пьют в кустах.

В июле солнце катит к ... (Раку),  
Меломан - на грядку к маку.

Август школы открывает,  
... (Лев) за солнце убегает.

За окном "засентябрит",  
... (Дева) Солнце приютит.

В октябре, по мнению сов,  
Солнце светит из ... (Весов).

В ноябре на небосклоне  
Сияет Солнце в ... (Скорпионе).

В декабре, как сорванец,  
За Солнце спрячется ... (Стрелец).

### **Исторический этап**

#### **Преподаватель:**

Мечта людей не только взлететь, но и преодолеть притяжение Земли сбылась 12 апреля 1961 года. Сказку сделал былью смоленский парень, гражданин своего Отечества.

#### **Преподаватель:** Через четыре года новый был успех -

Поднялся в космос первый человек.

Гагарин Юрий выполнил полёт.

Вокруг Земли наш облетел пилот.

Благополучно завершил виток

Космический корабль «Восток».

**Студентка:** Доклад о Гагарине. (Приложение 3)



**Преподаватель:** 2016 год объявлен указом Президента РФ «Годом Российского кино». В нашей стране снято много фильмов и передач о космосе, космонавтах и космонавтике. Какие фильмы вы смотрели?

**Преподаватель:**

Обычным шумом улица полна,  
Идёт весна, рабочий день в разгаре,  
И из Вселенной радиоволна  
Приносит имя всем: Гагарин.

Оно во все врывается края,  
Во все сердца, как ласточка, влетает,  
И мать Земля, дыханье затея,  
Полёт героя-сына наблюдает.

**Преподаватель:**

Назовите фамилию первой женщины-космонавта. О ней нам расскажет \_\_\_\_\_.

**Студент 1:** (Приложение 4)

- Валентина Владимировна ТЕРЕШКОВА - первая в Российской армии женщина-генерал. Причем генерал ВВС;

**Преподаватель:**

Еще одна женщина, покорившая космос – это Светлана Совицкая. Она первая женщина, которая вышла в открытый космос. О ней нам расскажет \_\_\_\_\_.

**Студент 2:** (Приложение 5)

Совицкая С.Е.

**Преподаватель:** Изучение космического пространства позволяет ученым делать фундаментальные открытия, проводить невозможные в земных условиях исследования солнечной системы и вселенной, изучить солнечно-земные связи, накопить качественно новые и просто статистические данные о Земле и окружающем ее космическом пространстве.

Быть космонавтом было престижно, но почему-то сейчас наши выпускники не мечтают стать космонавтами. Наверное, они понимают, что эта профессия только для сильных и мужественных людей, ответственных и физически крепких. Много ли среди вас тех, кто может себе отказать во вредных привычках? Рано вставать, несколько часов заниматься спортом и т.д.?

Дорога в космос начинается на Земле, и путь к звездам подвластен лишь людям, сильным телом и духом. Современная подготовка к космическим полетам отличается большой интенсивностью и плотностью.

В течение двух лет кандидат в космонавты должен полностью освоить программу и сдать зачеты более чем по 20 упражнениям. Для получения отличной оценки надо, например, пробежать 3 км за 12 минут 20 секунд, проплыть 800 метров за 19 минут, подтянуться на

перекладине 14 раз, удержать угол в упоре 25 секунд, проплыть 100 метров за время не более 1 минуты 40 секунд.



## 5. Закрепление материала:

### Космические задачи

Задания взяты из пособия В. Н. Ланге «Экспериментальные физические задачи на смекалку» («Наука», М., 1974)

1. № 106. Космонавту, находящемуся в открытом космосе, необходимо вернуться на корабль. На Земле это задача нехитрая, знай себе шагай, но в космосе все значительно сложнее, так как оттолкнуться ногами не от чего. Как же космонавту сдвинуться с места?

*Ответ:* Необходимо бросить какой-нибудь предмет в сторону, противоположную ракете. Тогда, в соответствии с законом сохранения импульса, человек приобретет скорость, направленную к ракете:  $v = mv \backslash M$ . Подобным же образом движется и сама ракета, отбрасывая продукты горения в одну сторону и двигаясь в противоположную.

2. № 115. Космонавту, вышедшему в открытый космос и не связанному с кораблем, надо повернуться на  $180^{\circ}$ . Как ему поступить?

*Ответ:* Прodelать следующий цикл движений в соответствии с законом сохранения момента импульса: вытянуть правую руку в сторону, затем прижать ее к груди, опустить вдоль туловища, снова вытянуть в сторону и т.д.

### Преподаватель:

А теперь конкурс «Словесная дуэль». Выходят 5 человек, кто назовет больше слов на тему: «Космос», тот и победил. (2 минуты)

### 6. Подведение итогов занятия:

Возможно, кто-то из вас тоже захочет связать свою жизнь с космосом. Тогда через много лет он придёт к нам и расскажет много интересного. Выйдите сегодня вечером на улицу – посмотрите ещё раз на ночное небо.



## Домашнее задание:

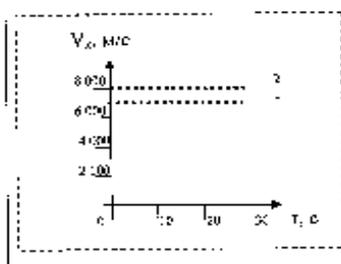
### Задание на самоподготовку:

1. Учить конспект.
2. §23.
3. Упр. №22

4. Дополнительное задание (по желанию):

На экране монитора в Центре управления полетом отображены графики проекций скоростей двух космических аппаратов перед их стыковкой (см. рис.). Аппараты движутся в одном направлении, масса первого из них 10 т, масса второго 15 т. С какой скоростью будут двигаться аппараты после их стыковки? Изобразите эту скорость на графике (цветной линией). Варианты ответов:

- А) 400 м/с; Б) 2400 м/с;  
В) 6800 м/с; Г) 7600 м/с.



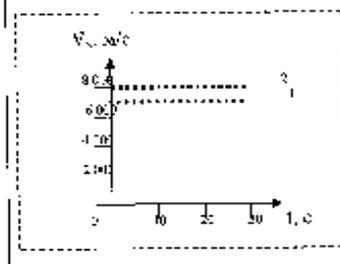
### Задание на самоподготовку:

1. Учить конспект.
2. §23.
3. Упр. №22

4. Дополнительное задание (по желанию):

На экране монитора в Центре управления полетом отображены графики проекций скоростей двух космических аппаратов перед их стыковкой (см. рис.). Аппараты движутся в одном направлении, масса первого из них 10 т, масса второго 15 т. С какой скоростью будут двигаться аппараты после их стыковки? Изобразите эту скорость на графике (цветной линией). Варианты ответов:

- А) 400 м/с; Б) 2400 м/с;  
В) 6800 м/с; Г) 7600 м/с.



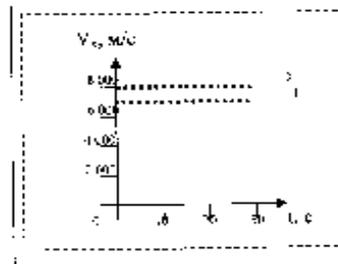
### Задание на самоподготовку:

1. Учить конспект.
2. §23.
3. Упр. №22

4. Дополнительное задание (по желанию):

На экране монитора в Центре управления полетом отображены графики проекций скоростей двух космических аппаратов перед их стыковкой (см. рис.). Аппараты движутся в одном направлении, масса первого из них 10 т, масса второго 15 т. С какой скоростью будут двигаться аппараты после их стыковки? Изобразите эту скорость на графике (цветной линией). Варианты ответов:

- А) 400 м/с; Б) 2400 м/с;  
В) 6800 м/с; Г) 7600 м/с.



На экране монитора в Центре управления полетом отображены графики проекций скоростей двух космических аппаратов перед их стыковкой (см. рис.). Аппараты движутся в одном направлении, масса первого из них 10т, масса второго 15т, С какой скоростью будут двигаться аппараты после их стыковкой? Изобразите эту скорость на графике (цветной линией).  
Варианты ответов:

- А) 400м/с Б) 2400м/с В) 6800м/с Г) 7600м/с

### 7. Рефлексия:

Ну вот и закончился наш полет.

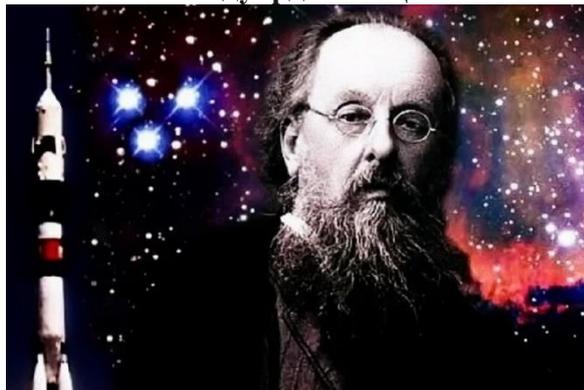
Что больше всего запомнилось вам на уроке?

Что не понравилось?

Урок завершился словами Д.И. Менделеева, обращенными к нам, его потомкам:  
«Посев научный взойдет для жатвы народной!».

## Приложение 1

### Константин Эдуардович Циолковский



Константин Эдуардович Циолковский (5 (17) сентября 1857 – 19 сентября 1935) – русский ученый и изобретатель, основоположник космонавтики и теории освоения космического пространства. Автор десятков трудов по ракетодинамике, аэронавтике и космонавтике. Автор идей о космическом лифте и поездах, движущихся на воздушной подушке.

#### Молодость

Биография Циолковского Константина Эдуардовича началась в деревеньке Ижевское недалеко от города Рязань. Отец, Эдуард Игнатьевич, работал местным лесником, а его супруга Мария Ивановна занималась воспитанием детей и домашней работой.

В 1860 году семья Циолковских переехала в губернский центр, где мать занялась обучением своих сыновей грамоте.

В 1868 году Циолковские вновь переезжают. В этот раз, чтобы их дети смогли учиться в гимназии, они поселились в Вятке. В 9-летнем возрасте юный Константин заболел скарлатиной, которая сделала его глухим на всю оставшуюся жизнь. В тот же год в их семье умер и старший брат – Дмитрий. На следующий год умерла и Мария Ивановна.

Такие удары судьбы сказались на учебном процессе и на развитии глухоты.

В 1873 году Циолковского за плохую успеваемость отчислили из гимназии. Всю дальнейшую жизнь он будет учиться в домашних условиях, читая книги.

#### Путь к знаниям

В 16 лет Циолковский переезжает в Москву. Он самостоятельно постигает химию, механику, астрономию, математику и посещает Чертковскую библиотеку. Там он знакомится с Н. Ф. Федоровым – одним из первых, кто стал развивать идеи русского космизма. Он практически лишился слуха и везде носил с собой слуховой аппарат.

Все деньги, которые имелись в распоряжении Константина Эдуардовича, были потрачены на покупку книг. Когда запасы финансов подошли к концу, юноша в 1876 году вернулся в Вятку, где стал работать репетитором. Он все время старался показать работу механизмов на наглядных примерах. Механизмы для детей он мастерил самостоятельно. Из-за постоянного чтения у него проявилась близорукость и будущему ученому пришлось носить очки.

В 1878 году Циолковский возвращается в Рязань. Там он получает диплом учителя, сдав все необходимые экзамены. В краткой биографии Циолковского есть такие печальные страницы: пожар 1887 года и затопление рекой его дома в ходе весеннего половодья. Тогда были утрачены самые важные труды ученого – модули, чертежи, макеты и прочее имущество.

Большое количество свободного времени ученый посвятил изучению теории аэростатов. Свои теоретические изыскания он изложил в работе «Теория и опыт аэростата», написанной в 1885-1886 годах.

#### Калужский период

Константин Эдуардович сменил свое место жительства на Калугу в 1892 году. Здесь он мог заниматься науками, связанными с космосом, и зарабатывать на жизнь, преподавая

арифметику и геометрию. Для своих опытов он соорудил специальный тоннель, где изучал реактивное движение.

Циолковский, живя в Калуге, составил бесценный труд по космической биологии. Он верил, что за космонавтикой будущее и плодотворно работал в этом направлении.

Своих сбережений для проведения новых опытов не всегда хватало и Циолковский попросил материальной поддержки у Физико-химического общества, которое отказало в этом, не видя смысла в его исследованиях. Лишь когда практические опыты стали давать видимые результаты, ему было выделено 470 рублей.

В 1895 году он пишет работу «Грезы о земле и небе», а через год – «Исследование космического пространства с помощью реактивного двигателя». В своих трудах он более, чем на полвека опередил научную мысль человечества.

Последние годы жизни

Содержание трудов Циолковского вызвало неподдельный интерес у советской власти. В ноябре 1919 его арестовали и направили на Лубянку. О нем вспомнили после того, как в Германии Г. Оберт стал излагать подобные научные изыскания. Руководство СССР высоко оценило научные достижения ученого и предоставило Циолковскому оптимальные условия для продуктивной работы и назначило пожизненную пенсию.

Умер Циолковский в Калуге в 1935 году. Причиной смерти оказался рак желудка.

## Приложение 2

### Сергей Павлович Королев



Сергей Павлович Королев (1907-1966) – советский ученый, инженер-конструктор, академик. Одна из незаурядных фигур XX столетия в области космонавтики. Биография Королева Сергея Павловича была очень яркой, полной невероятных открытий и изобретений.

Сергей Королев родился 30 декабря 1906 (12 января 1907) года в Житомире, в интеллигентном семействе. Когда Сереже было 3 года, отец ушел из семьи, и мальчик воспитывался бабушкой и дедушкой по материнской линии.

В 1917 году он вновь переехал к матери в Одессу, которая к тому моменту повторно вышла замуж за Г. М. Баланина, заменившего Сергею отца.

В южном городе он был зачислен в местную гимназию, но проучился там недолго: в связи со сменой власти в стране гимназия была закрыта, и мальчик перешел в трудовую школу. Сергей очень хорошо учился, ему легко давались точные науки. Уже в школьные годы он проявлял повышенный интерес к авиатехнике, которая в то время еще была новинкой.

В 1924 году Сергей стал студентом Киевского политехнического института, выбрав в качестве профилирующего направления авиатехнику. Всего за пару лет он освоил все

важнейшие технические дисциплины, и сразу переехал в Москву, чтобы продолжить обучение в Высшем техническом училище им. Н. Баумана.

В 1931 году Королеву удалось создать новую общественную организацию под названием Группа изучения реактивного движения – ГИРД. По сути, это была лаборатория по проектированию ракетных летательных аппаратов. Уже спустя два года организация принесла свои плоды – был удачно проведен первый запуск ракеты ГИРД.

В 1936 году Королев получил назначение на должность главного конструктора. Страна остро нуждалась в развитии ракетостроения, и он все силы направил на разработку ракетных летательных аппаратов. Талантливому конструктору это удалось: он обосновал концепцию ракетного истребителя-перехватчика, способного за считанные минуты достигать больших высот и атаковать самолеты.

Но ему не суждено было довести свои исследования до логического завершения. В краткой биографии Королева имело место ложное обвинение, по которому его арестовали и отправили на Колыму отбывать тюремный срок.

В связи с арестом Сергея Павловича все разработки были остановлены. О дальнейшем проектировании боевого ракетного самолета без его участия не могло быть и речи. В результате инженера перевели в тюрьму в Казани, где он продолжил свою работу, а спустя время его амнистировали.

Плодотворные военные разработки послужили отличной базой для успешного освоения космических просторов. В 1957 году произошло событие мирового масштаба – впервые был запущен искусственный спутник, а в 1961 году в открытый космос полетел человек – космонавт [Юрий Гагарин](#).

В реализации этих смелых проектов самое активное участие принимал Королев – главный советский конструктор космических кораблей. Под его руководством были запущены спутники, научные космические станции и системы. Для детей и подростков во всем Советском Союзе он стал настоящим кумиром.

Королев был дважды женат. Первой его супругой стал одноклассница Ксения Винцентини, подарившая ему дочь Наталию. В 1948 году этот брак распался.

Со своей второй супругой – переводчицей Ниной Котенковой – Королев познакомился на работе. Общих детей у пары не было.

14 января 1966 года Сергей Павлович скончался во время проведения операции – сердце не выдержало нагрузки. После его смерти темпы развития космических программ в стране заметно снизились.

### Приложение 3

#### Юрий Алексеевич Гагарин



Юрий Алексеевич Гагарин (1934–1968 гг.) – русский летчик-космонавт, Герой Советского Союза, первый человек в мире, побывавший в космосе. День первого полета Гагарина в космос – 12 апреля – стал праздником – Днем космонавтики. В его честь названы многие населенные пункты, улицы и проспекты.

*Детство и образование*

Гагарин Юрий Алексеевич родился 9 марта 1934 года в деревне Клушино Смоленской области. В 1941 году будущий космонавт пошел в школу, однако из-за немецкой оккупации обучение пришлось прервать до 1943 года.

В 1945 году семья Гагарина переехала в город Гжатск. Окончив в 1949 году шестой класс, Юрий Алексеевич поступил в Люберецкое ремесленное училище, одновременно учился в школе рабочей молодежи. С 1951 года Гагарин обучается на литейном отделении Саратовского индустриального техникума.

#### *Начало летной службы*

С 1954 года Юрий Алексеевич начинает заниматься в Саратовском аэроклубе. В 1955 году он совершил свой первый полет на самолете Як-18.

В 1955 году Гагарина по призыву направили в Оренбургское авиационное училище. Преподавателем Юрия Алексеевича был известный инструктор Я. Ш. Акбулатов. В 1957 году Гагарин поступил на службу в истребительную авиационную дивизию в поселке Луостари Мурманской области.

#### *Подготовка к полету в космос*

Узнав об отборе космонавтов к первому полету на корабле «Восток-1», Гагарин подает рапорт на зачисление его в группу кандидатов. В марте 1960 года, после прохождения двух медкомиссий, Юрия Алексеевича признают годным для полетов в космос. В процессе подготовки с кандидатами работали лучшие инструкторы (Н. Каманин, М. Галлай и др.).

Во время закрытого заседания Государственной комиссии была утверждена кандидатура Юрия Гагарина, биография и результаты которого оптимально отвечали нужным требованиям. Дублером Юрия Алексеевича назначили Германа Титова.

#### *Полет в космос. «Миссия мира»*

12 апреля 1961 года корабль «Восток» с Гагариным на борту вышел в космос и сделал оборот вокруг Земли. Сразу после полета Гагарина повысили в звании до майора. Космонавту организовали пышную встречу в Москве. Во время митинга на Красной площади, Хрущев сообщил о присвоении Юрию Алексеевичу званий Герой Советского Союза и «Летчик-космонавт СССР».

Брежнев вручил Гагарину орден Ленина и «Золотую Звезду».

После полета Гагарин совершил несколько поездок, так называемую, «Миссию мира», по разным странам (Чехословакия, Болгария, Финляндия, Англия, Польша, Бразилия, Куба, Исландия, Венгрия, Индия, Афганистана и др.). Космонавт встретился с Елизаветой II, Гарольдом Макмилланом, Абдель Хаким Амерой, Гамаль Абдель Насером.

#### *Последние годы*

С 1961 по 1968 года Гагарин обучался в Военно-воздушной академии им. Жуковского. По окончании учебного заведения он получил квалификацию «летчик-инженер-космонавт».

С 1964 года Гагарина назначают начальником Центра подготовки космонавтов, он выполняет обязанности депутата Верховного Совета СССР.

В 1966 году космонавта Гагарина избрали Почетным членом Международной академии астронавтики.

Несмотря на длительный перерыв в летной практике, Юрий Алексеевич стремился восстановить свою квалификацию летчика-истребителя. Трагическим моментом краткой биографии Гагарина стала его смерть. 27 марта 1968 года во время тренировочного полета великий космонавт разбился на самолете УТИ МиГ-15. На борту воздушного судна также был полковник Владимир Серегин. Тела летчиков были кремированы.

## Приложение 4

### Валентина Владимировна Терешкова



**Первая женщина-космонавт в мире**, которая получила за совершение подвига высшую степень отличия во времена существования СССР. Первая в истории женщина, которая удостоилась звания **генерал-майора авиации**. Прекрасный русский **политик** и довольно **активный общественный деятель**. Эта выдающаяся удивительная личность является настоящей народной гордостью!

#### **Семья**

Терешкова Валентина Владимировна родилась в **1937 году**, в Ярославской области в небольшой деревне, в обычной крестьянской семье. Мать русская, а отец выходец из Белоруссии. Она имеет младшего брата и старшую сестру.

Была два раза замужем, имеет дочь и двое внуков.

#### **Образование, труд, хобби**

Валентина Терешкова окончила семь классов средней школы в г. Ярославль (1953 год). Далее восьмой и девятый класс отучилась в вечерней школе работающей молодежи (1954-1955 годы). После обучалась на заочной форме в техникуме легкой промышленности (1955-1960 годы).

Она работала на заводе по производству шин, а позже на комбинате технических тканей в г. Ярославль. С честью и достоинством вступила в ряды **комсомольцев** (ВЛКСМ).

Занималась парашютным спортом, выполнила **90 прыжков**. Играла на домбре в оркестре, в местном доме культуры.

Терешкова с отличием окончила Военно-воздушную инженерную академию имени Жуковского, является **профессором и кандидатом технических наук**.

#### **Ее ждал космос**

**Сергей Королев** (советский ученый, конструктор РКС) первый предложил запустить в открытый космос представительниц прекрасного пола. Валентина Терешкова, пройдя по всем критериям для женщин-парашютисток, была призвана на срочную военную службу. Она прошла полную подготовку для совершения первого в мире полета женщины в открытый космос и успешно выдержала все трудности и сложные испытания.

Помимо этого, Валентина Владимировна вела активную общественно-политическую жизнь. Ей очень повезло, ведь она была выбрана единственной из пяти кандидаток для полета в космос.

В **1963 году** Терешкова (**позывной – «Чайка»**) совершила в одиночку свой первый полет на космическом корабле **«Восток-6»**.

#### **Почет и слава**

Валентина Терешкова имеет множество орденов, медалей, наград СССР, и даже иностранных, а также России. Она получила титул *«Величайшей женщины XX столетия»*. В честь нее были названы некоторые школы, улицы, теплоходы, тепловозы, парки, музеи и даже малая планета. С ее изображением были выпущены марки и монеты. Ее подвиг навсегда останется в памяти русского народа.

### **Приложение 5**

Светлана Савицкая - летчик-испытатель, космонавт, Герой СССР (дважды).



Наверное каждый в мире знает кто такая Валентина Терешкова. Однако и после нее женщины продолжали покорять космос. Как раз следующей, после Терешковой и второй женщиной-космонавтом стала Светлана Евгеньевна Савицкая.

Она была блестящим летчиком, участвовала в двух космических экспедициях, первой, среди женщин, вышла в открытый космос и провела там работы, стала единственной женщиной, дважды удостоенной награды Герой Советского Союза. Но обо всем по порядку.

### **Первые шаги в небо**

Светлана Евгеньевна родилась в Москве, 8 августа 1948 года, и была из тех, кто, как говорится, родом с небес. Ее отец был известный летчик-ас Отечественной войны, маршал авиации Евгений Яковлевич Савицкий. Мать – Лидия Павловна – так же была участницей войны - летчиком и служила вместе с Савицким.

Несмотря на свою деятельность, отец никогда не влиял на выбор Светланы Евгеньевны. Напротив, он, будучи беспризорником в детстве, предоставлял ей полную свободу практически во всех аспектах, включая образование. Однако, хороший пример отца и правильные ориентиры сыграли свою роль, и несмотря на то, что школу Савицкая посещала в свободном режиме, училась с отличием.

После окончания школы в 1966 году, она, также, без вмешательства родителей, решила идти по стопам отца и поступила на учебу в Московский авиационный институт, который закончила в 1972 году. Одновременно с этим, активно занималась парашютным спортом и состояла в сборной СССР по пилотажному спорту, преуспела в обоих видах деятельности.

Ей принадлежит три мировых рекорда по групповым прыжкам с парашютом и 18 рекордов в полетах на реактивных самолетах, звание чемпионки мира по пилотажу на поршневых самолетах. После окончания МАИ год была летчиком-инструктором, а с 1976 года, получив соответствующую квалификацию, летчиком-испытателем. В это время установила еще 4 рекорда среди женщин по скорости полета и высоте. Все полеты выполнялись на МиГ-25ПУ.

### **Звездный час**

В 1980 году, Савицкая зачислена в отряд летчиков-космонавтов. После прохождения тренировок, спустя год была назначена на должность космонавта-исследователя от ММЗ «Скорость» (ныне ОКБ им. А.С. Яковлева). Космос не заставил себя ждать и первая экспедиция запланирована уже на 1982 год. В этой экспедиции она успела побывать на трех кораблях.

Запуск корабля Союз Т-7 успешно прошел 19 августа 1982г. Командиром корабля был Леонид Иванович Попов, бортинженером – Александр Александрович Серебров, а Савицкая - космонавтом-исследователем. Целью экспедиции было посещение советской станции Салют-7, где долгое время уже находился экипаж. Таким образом, спустя целых 12 лет после полета Терешковой, в космосе второй раз побывала женщина.

На станции, Савицкая, совместно с остальными космонавтами провели ряд экспериментов и спустя почти 8 суток в космосе экипаж успешно приземлился на корабле Союз Т-5, который уже был пристыкован к станции. За профессиональные качества и героизм, проявленные во время экспедиции, руководство СССР присвоило Савицкой звание Героя Советского Союза.



Светлана Савицкая второй полет в космос 1984г фото

Вторая экспедиция состоялась через 2 года, в 1984 году на космическом корабле Союз Т-12, где Светлана Евгеньевна выступила в качестве бортинженера. Командиром корабля был Владимир Александрович Джанибеков. Запуск прошел 17 июля и спустя сутки корабль успешно пристыковался к той же станции Салют-7, которую Савицкая уже посещала. На станции уже находился долговременный экипаж, совместно с которым экипаж Союз Т-12 провел множество экспериментов. Одной из целей экспедиции было испытание инструментов, предназначенных для работе в открытом космосе.

В ходе испытаний Савицкая совместно с Джанибековым вышли за пределы станции, что стало первым в истории выходом женщины в открытый космос. Работы проводились три с половиной часа и были завершены успешно. Спустя почти 20 суток после запуска экипаж успешно приземлился.

Планировался и третий полет Савицкой в рамках экспедиции Союз Т-15С, в котором она будучи командиром корабля серии Союз Т с полностью женским экипажем в составе Доброквашиной Елены Ивановны и Ивановой Екатерины Ивановны (как планировалось третьей и четвертой женщиной в космосе соответственно) вновь посетит станцию Салют-7. Однако этот полет сперва был отложен, а после отменен ввиду прекращения работ со станцией.

Отряд космонавтов Светлана Евгеньевна покинула по достижении максимального срока службы в 1993 году и уволилась из вооруженных сил в звании майора запаса.

#### **Жизнь после космоса**

В конце 1980-х Савицкая начинает активно заниматься политикой. До 1992 года она была в числе народных депутатов СССР. С 1995 года по 2011 год избиралась депутатом в Государственную Думу. По сей день является членом КПРФ. Светлана Евгеньевна имеет множество наград, за заслуги перед Отечеством и в освоении космоса. За свою жизнь она установила множество рекордов, два раза летала в космос, впервые от мира женщин побывала в открытом космосе, активно занималась политикой и все равно жалеет, что не смогла сделать больше.

#### **Интересные факты о космонавтах:**

- встают космонавты по звонку, сигналу, который отправляется из ЦУПа на МКС. Звуковой сигнал - мелодия, которую выбирает либо сам астронавт, либо его семья;

- из-за отсутствия притяжения Земли, позвоночник немного удлиняется, и космонавт становится выше примерно на 5-8 сантиметров. К сожалению, это не очень хорошо, и подобный "рост" сопровождается различными осложнениями. Например, может болеть спина, или ущемится нерв. Всякое случается;

- человек, который храпел на Земле, в космосе храпеть не будет. Все потому, что именно сила притяжения вызывает храп. В космосе отмечены лишь единичные случаи храпа спящих космонавтов. Кстати, некоторые другие отклонения сна тоже исчезают в условиях невесомости.