



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральный центр  
дополнительного образования  
и организации отдыха и  
оздоровления детей



Центр детско-юношеского  
туризма, краеведения  
и организации  
отдыха и оздоровления  
детей ФГБОУ ДО ФЦДО



МУЗЕЙ  
КОСМОНАВТИКИ

# МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по проведению Всероссийского урока  
«История автоматических  
станций от «Луны-1» до «Луны-24»

*(разработаны федеральным  
государственным бюджетным  
образовательным учреждением  
дополнительного образования  
«Федеральный центр  
дополнительного образования и  
организации отдыха и оздоровления  
детей» совместно с Государственным  
бюджетным учреждением культуры  
города Москвы «Мемориальный  
музей космонавтики»)*

**Для обучающихся 5-8 классов**



# МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

---

*Методические рекомендации разработаны для педагогов, которые будут осуществлять проведение Всероссийского урока «История автоматических станций от «Луны-1» до «Луны-24» для обучающихся 5-8 классы.*

*Они призваны оказать методическую помощь педагогам-практикам в реализации алгоритма проведения урока для обучающихся среднего школьного возраста.*

*Проведение данных занятий способствует воспитанию патриотизма на примере героических страниц истории России, использованию музейной образовательной среды для всестороннего развития личности и его жизненного самоопределения через трансформацию предшествующего опыта старших поколений в личные знания, умения и представления об окружающем мире.*





## ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

**Цель урока** – развитие ценностного отношения обучающихся к достижениям человечества в освоения космического пространства, воспитание гордости за свою страну через осознание вклада российских ученых в развитие мировой науки, знакомство с историческим прошлым, героическими страницами истории России.

### **Задачи:**

#### Образовательные

привлечение обучающихся к изучению истории России, повышение общего уровня знаний о героических страницах истории нашей страны;

привлечение обучающихся к изучению предшествующего опыта старших поколений в формирование личных знаний, умений и представлений об окружающем мире.

#### Воспитательные

воспитание у обучающихся интереса к науке, уважения к людям науки и их достижениям, формирование понимания значимости труда людей разных профессий для развития российской науки и улучшения качества жизни людей.

#### Развивающие

развивать учебно-интеллектуальные умения: внимательно воспринимать информацию, рационально запоминать материал, выделяя в нем главное, решать проблемные познавательные задачи.





## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### Личностные:

- испытывать гордость за успехи своей страны в области научных открытий;
- стремиться к расширению своих знаний о достижениях в различных областях науки;
- проявлять эмоциональный интерес к деятельности людей разных научных профессий.

### Метапредметные:

- проявлять интерес к истории развития научных открытий и изобретений в России;
- иметь общее представление об анализе текстовой и видеоинформации; сравнивать её;
- активно участвовать в формулировании выводов по прослушанному тексту.



# ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ УРОКА. ОБОРУДОВАНИЕ

## Форма проведения урока:

Внеурочное занятие

Оборудование: проектор и экран, компьютер, ноутбук либо интерактивная доска для демонстрации презентации в Microsoft PowerPoint.

## Материалы:

I. Видеоролик «Луноход-1»

II. Презентация «История автоматических станций от «Луны-1» до «Луны-24»

III. Интерактивная игра-викторина по экспозиции Мемориального музея космонавтики (инструкция по проведению)





## ПЛАН УРОКА

Продолжительность урока – 45 минут. Урок состоит из 3-х блоков.

I. В первой части урока учитель демонстрирует видеофильм «Луноход-1»

Рекомендуемое время 5 минут.

II. Во второй части показывает презентацию «История автоматических станций от «Луны-1» до «Луны-24».

11 слайдов. Рекомендуемое время 15 минут.

III. В третьей части урока учитель проводит интерактивную игру по экспозиции музея (12 слайд). Рекомендуемое время 20 минут.

Подведение итогов. Рекомендуемое время 5 минут.



# ПОДСТРОЧНЫЙ ТЕКСТ УЧИТЕЛЯ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИИ СЛАЙДОВ ПРЕЗЕНТАЦИИ

Слайд 1 Титульный

«История автоматических станций от «Луны-1» до «Луны-24»

5-8 классы

Слайд 2

Луна – естественный спутник планеты Земля. Естественный спутник – это такое небесное тело, которое обращается по орбите вокруг звезды, астероида или планеты. На данный момент многие спутники планет Солнечной системы уже известны: Фобос, Деймос, Европа, Ганимед, Титания, Оберон и другие. Но практически каждый год специалисты обнаруживают новые спутники, далеко не все из них уже получили свои названия.

Слайд 3

Но существуют и искусственные спутники – это созданные человеком аппараты, дающие возможность исследовать разнообразные астрономические объекты. Первый в мире искусственный спутник Земли был запущен 4 октября 1957 г. с космодрома Байконур: именно он открыл космическую эру человечества.

Слайд 4

Буквально через месяц после запуска первого искусственного спутника в полет отправляется второй искусственный спутник Земли с живым существом на борту. Им стала собака по кличке Лайка, она располагалась в герметичной кабине аппарата. Очень важную часть в освоении космоса играет так называемое непилотируемое направление: в таком случае в полет будут отправляться корабли-автоматы, роботы, которые могут выполнять разнообразные научные задачи без присутствия на их борту человека. Тайны Луны люди хотели разгадать с незапамятных времен. Сергей Павлович Королев, главный конструктор, пытался выяснить у ведущих советских астрономов, а что же вообще известно о ее поверхности, но точных ответов на свои вопросы тогда так и не получил.



#### Слайд 5

Любое космическое исследование – очень серьезный и сложный процесс, состоящий из множества этапов, каждый из которых напрямую зависит от предыдущего. Нельзя просто отправить на Луну человека, как и невозможно было сразу отправить человека в космический полет. Следовало пройти несколько предварительных экспериментальных шагов. Астронавтам из Соединенных Штатов Америки удалось выполнить все этапы, они успешно совершили так называемое «прилунение» 20 июня 1969 г. в 23 часа 18 минут в Море Спокойствия. Космонавты из нашей страны на Луне пока так и не побывали, хотя планы на такие полеты разрабатывались. Тем не менее, именно советские автоматические станции и аппараты, исследовавшие Луну, внесли первый серьезный вклад в ее изучение.

#### Слайд 6

В 1956 г. Сергей Павлович Королев на Всесоюзной конференции по ракетным исследованиям верхних слоев атмосферы утверждал, что перспективы полета на Луну «реальные и не такие уж далекие», говоря о запусках ракет. Но изучению лунной поверхности предшествовал очень важный вопрос: а можно ли вообще добраться до Луны? Эта задача решилась автоматическими межпланетными станциями «Луна-1» и «Луна-2». Первый успешный старт в сторону Луны состоялся 2 января 1959 г.: автоматическая станция «Луна-1», впоследствии названная «Мечтой», пролетела на расстоянии 5-6 км. от Луны, но на саму Луну так и не попала, поскольку из-за ошибки в системе управления просто пролетела мимо! Она стала первым аппаратом, достигшим второй космической скорости (11,2 км/с), преодолевшим земное притяжение и ставшим первым искусственным спутником Солнца. И уже 14 сентября 1959 г. автоматическая станция «Луна-2» достигла Луны, совершив жесткую посадку в Море Дождей. Она по конструкции и по научному оборудованию совпадала со своей предшественницей.

#### Слайд 7

Долгое время ученых интересовал и еще один вопрос: а что же находится с той стороны Луны, которая человеческому глазу не видна? Все дело в том, что Луна вращается вокруг Земли с такой же скоростью, с какой Земля вращается вокруг своей оси, поэтому увидеть обратную сторону спутника невооруженным глазом нельзя. Этот факт подтолкнул ученых к созданию нового аппарата.

4 октября 1959 г. стартовала автоматическая межпланетная станция «Луна-3». Ей предстояло обогнуть Луну, сфотографировать ее обратную сторону, а затем передать снимки на Землю. В течение 10 дней аппарат их передавал: удалось сфотографировать 30% видимой и 70% невидимой стороны. Но изображения получились недостаточно резкими (более четкие изображения этого же района были получены только в 1965 г., благодаря работе автоматической межпланетной станции «Зонд-3»), однако первые снимки обратной стороны Луны позволили нашей стране получить первенство в том, чтобы давать названия объектам на ее поверхности, ведь именно советские аппараты впервые смогли зафиксировать их.



## Слайд 8

Сергей Павлович Королев, не получивший точного ответа специалистов о поверхности Луны, предполагал, что она твердая. Настала пора узнать наверняка: для этого предстояло осуществить мягкую посадку на лунную поверхность и выполнить съемку на месте прилунения. 31 января 1966 г. с космодрома Байконур состоялся запуск автоматической межпланетной станции «Луна-9». И уже 3 февраля станция впервые в мире осуществила мягкую посадку на лунную поверхность в районе Океана Бурь. На высоте 75 км. от поверхности Луны станция снизила скорость до нескольких метров в секунду. Спускаемый аппарат, отделившийся от общей конструкции станции, упав на Луну, сделал несколько своеобразных «прыжков», затем тормозные баллоны-амортизаторы сбросились, он остановился. После этого аппарат занял вертикальное положение: на верхней части его корпуса находилась телевизионная система, позволяющая делать панорамные снимки. «Луна-9» смогла сфотографировать лунный ландшафт при разной освещенности, поэтому ученые смогли выяснить, что на Луне нет толстого слоя пыли, как считалось ранее.

## Слайд 9

Исследования Луны продолжались, технологии постепенно совершенствовались. Успехи коллег из Соединенных Штатов Америки совсем не помешали советским ученым продолжать и собственные научные разработки. Стоит отметить, что к этому моменту на Землю уже был доставлен лунный грунт астронавтами из Соединенных Штатов Америки. Но наши исследователи решили, что настало время самостоятельно добыть образцы лунного грунта и доставить их на Землю для детального изучения. 12 сентября 1970 г. ракета-носитель «Протон-К» с космодрома Байконур выводит на траекторию полета к Луне автоматическую межпланетную станцию «Луна-16». Она состояла из двух частей: посадочной ступени с приборным отсеком и взлетной ступени с возвращаемым аппаратом. На посадочной ступени установили грунтозаборное устройство. 20 сентября 1970 г. станция совершила посадку в районе Моря Изобилия. Грунтозаборное устройство пробурило на поверхности Луны небольшую скважину, из которой удалось добыть примерно 105 г лунного грунта, который, в свою очередь, был помещен в возвращаемую капсулу. 21 сентября по команде с Земли взлетная ступень покинула Луну. 24 сентября возвращаемый аппарат отделяется от приборного отсека и совершает мягкую посадку на Земле, впервые доставив лунный грунт на нашу планету в автоматическом режиме. Оказалось, что он представляет собой темно-серый порошок, способный слипаться в рыхлые комки, чем-то похож на влажный песок. Этот успех стал огромным достижением советской науки.



## Слайд 10

Следующим выдающимся шагом советских ученых и конструкторов стал запуск первого в мире дистанционного управляемого аппарата-планетохода «Луноход-1». 10 ноября 1970 г. ракета-носитель «Протон-К» выводит на траекторию полета к Луне автоматическую станцию «Луна-17» с луноходом на борту. После прилунения 17 ноября аппарат и получает название «Луноход-1». Его доставила на Луну посадочная ступень со специальным трапом для спуска. Успешная работа первого лунохода продолжалась 301 земной день или 11 лунных дней, завершилась 4 октября 1971 г. За это время он прошел 10540 м., что позволило детально изучить лунную поверхность на площади в 80000 квадратных метров. Управление луноходом велось из Центра дальней космической связи. Но на Землю он так и не вернулся: навсегда остался на естественном спутнике Земли на вечной стоянке.

Второй планетоход, «Луноход-2», совершил посадку на Луну в январе 1973 г. За 4 месяца работы он прошел 42000 м., установив рекорд дальности передвижения по Луне. Но он попал в один из лунных кратеров, получил повреждения, а затем и вовсе перестал выходить на связь.

## Слайд 11

Последний аппарат советской лунной программы «Луна-24» был запущен в августе 1976 г. с космодрома Байконур на ракете «Протон-К». В результате анализа образцов лунного грунта, собранных с двухметровой глубины, удалось установить, что на поверхности Луны находятся замерзшие частицы воды. 22 августа возвращаемый аппарат с лунным грунтом успешно приземлился. Программа полета станции «Луна-24» была выполнена полностью.

## Завершение

Исследования Луны являются очень сложным и многоэтапным процессом. Советские автоматические межпланетные станции помогли ученым не только изучить невидимую сторону спутника, но и доставляли на Землю лунный грунт, а луноходы-планетоходы преодолевали огромные расстояния, устанавливая особые рекорды.

## Слайд 13

Ссылка для перехода к интерактивной игре-викторине по экспозиции Мемориального музея космонавтики.





# ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ИНТЕРАКТИВНОЙ ИГРЫ-ВИКТОРИНЫ

(взаимодействие с платформой)

*Данная игра представляет собой взаимодействие с интерактивными элементами-заданиями, расположенными внутри панорам. Задача игрока – решить как можно больше заданий как можно раньше, т.е. собрать как можно больше «звезд».*

*Каждая панорама – это определенный зал Мемориального музея космонавтики. Задания, расположенные в панорамах, связаны с уже пройденным материалом/дополняют его. Перемещение по панорамам осуществляется при помощи мыши.*

*Если в процессе выполнения заданий у обучающихся возникнут трудности, то они могут воспользоваться подсказками, каждая из которых стоит определенное количество звезд. После выполнения всех заданий в панораме программа автоматически предложит перейти к выполнению следующего блока заданий в другой панораме.*



## АЛГОРИТМ ДЕЙСТВИЙ

1. Запустить игру по соответствующей тематике;
2. Внимательно ознакомиться с правилами и условными обозначениями, выбрать режим игры (в браузере/в очках);
3. Определить, в каком формате будет проводиться игра: индивидуально, в командах и т.д.;
4. Предложить вводную информацию по залу, в котором проводится игра. При нахождении того или иного интерактивного элемента целесообразно проговорить с обучающимися, возле какого экспоната он расположен/предположить, чему будет посвящен вопрос/какой элемент изученного материала следует вспомнить;
5. При выборе вопроса обязательно обратить внимание обучающихся на ограничение по времени (таймер указан на экране);

*Примечание: если обучающиеся в процессе решения задания скажут, что ответ им неизвестен, то целесообразно обсуждать вопрос вместе, в коллективе/воспользоваться дополнительными источниками информации.*

6. Внимательно изучать комментарии, представленные после вопросов. Обсудить с обучающимися предлагаемые комментарии;
7. В конце игры провести рефлексию в формате заполнения небольшой анкеты (допускается анонимность):
  1. Новым для меня стало...
  2. Мне было интересно, когда...
  3. Я так и не понял, почему...

*Примечание: обязательно уточнить, ответы на какие вопросы остались непонятными, какие вопросы показались сложными для восприятия.*



# МАТЕРИАЛ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

## вопросы игры викторины с ответами

*Панорама 1.*

*Звездочка: Автоматическая станция «Луна-1» стала первым аппаратом, достигшим \_\_\_\_\_ космической скорости, а также первым искусственным спутником \_\_\_\_\_.*

*Правильные ответы: 2-ой, Солнца.*

*Вопросы:*

*1. Какое название получила автоматическая межпланетная станция «Луна-1»?*

- 1) Тайна*
- 2) Мечта*
- 3) Чайка*
- 4) Звезда*

*Правильный ответ: 2)*

*2. Определите, при помощи какой автоматической станции был сделан этот снимок?*

- 1) «Луна-2»*
- 2) «Луна-1»*
- 3) «Луна-3»*
- 4) «Луна-16»*

*Правильный ответ: 3)*

*3. Рассмотрите почтовую марку и определите, название спускаемого аппарата какой станции было скрыто за белым прямоугольником.*

- 1) «Луна-17»*
- 2) «Луноход-2»*
- 3) «Луна-3»*
- 4) «Луна-9»*

*Правильный ответ: 4)*



Панорама 2.

Звездочка:

ЕГО доставляли на Землю и советские, и американские исследователи. Выяснилось, что ОН похож на темно-серый влажный песок, может слипаться в комки. ЕГО доставил в автоматическом режиме возвращаемый аппарат станции «Луна-16».

О чем речь? Назовите ЕГО двумя словами.

Правильный ответ: лунный грунт

Вопросы:

1. Рассмотрите почтовую марку. Какой год закрыт за белым квадратом, если известно, что в этом году К.Э. Циолковский мог бы отпраздновать свое 113-летие? (Циолковский родился в 1857 г.)

- 1) 1961 г.
- 2) 1970 г.
- 3) 1960 г.
- 4) 1957 г.

Правильный ответ: 2)

2. Какому из этих аппаратов принадлежит рекорд дальности перемещения по поверхности Луны?

- 1) «Луна-16»
- 2) «Луноход-1»
- 3) «Луноход-2»
- 4) Такой рекорд еще не поставлен

Правильный ответ: 3)

3. Когда «Луноход-1» вернулся на Землю?

- 1) 17 ноября 1970 г.
- 2) 12 апреля 1961 г.
- 3) 10 ноября 1970 г.
- 4) Он до сих пор находится на Луне

Правильный ответ: 4)