



# ИГРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА ПРИМЕРЕ ДООП «ОТ ЗЕМЛИ ДО КОСМОСА ДЛЯ САМЫХ МАЛЕНЬКИХ: ОСНОВЫ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И КОСМОНАВТИКИ»

Лосева Виктория Владимировна,  
старший методист методического отдела технической направленности

# О ЧЕМ ГОВОРИМ

- ✓ Знакомство с ДООП «От Земли до космоса для самых маленьких: основы геоинформационных технологий и космонавтики»
- ✓ Знакомство с методическим пособием
- ✓ Дополнительные материалы для проведения мероприятий космической направленности

ИТ

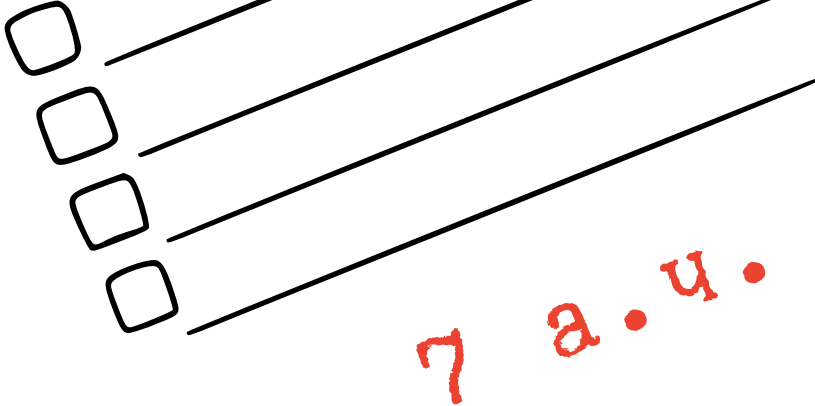
# «ИГРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

совокупность разнообразных методов,  
средств и приёмов организации  
педагогического процесса в форме  
педагогических игр

Способствуют расширению кругозора учащихся, развитию познавательной активности, формированию практических навыков, мотивации и стимулированию обучения



# СОСТАВ ДООП



## РАЗДЕЛ 1

### Основы географии и геоинформационных систем

КАК МЕНЯЛИСЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ УСТРОЙСТВЕ МИРА	Теория: история изменения представлений о строении Земли. Строение Земли.	1
ВВЕДЕНИЕ В ГЕОГРАФИЮ	Теория: широта, долгота, координаты, стороны света. Практика: Игра "Адрес на планете Земля"	1
КОНТИНЕНТЫ	Теория: процесс формирования материков. Континенты и их особенности. Открытие материков. Практика: Игра в малых группах "Угадай континент" со сборкой карты мира и соотнесением карточек-характеристик континентов.	1
СТРАНЫ МИРА	Теория: политическая карта мира. Государственная символика Практика: Игра «Отгадай государство» с соотнесением особенностей, государственной символики и фотографий жителей страны.	1
КЛИМАТИЧЕСКИЕ ЗОНЫ	Теория: климат. Климатические зоны Практика: Игры "Портрет жителя разных климатических зон"	1
ПРИРОДНЫЕ ЯВЛЕНИЯ	Теория: природные явления. Опасные природные явления. Влияние природных явлений на различные сферы жизни общества. Практика: Опыт «Облако в банке»	1
ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ КВИЗ	Практика: Образовательный квиз по тематике	1



# СОСТАВ ДООП



## РАЗДЕЛ 2 Астрономия и космонавтика

<b>ЗВЕЗДНО НЕБО СЕВЕРНОГО ПОЛУШАРИЯ</b>	Теория: объекты звездного неба. Звездное небо Северного полушария. Практика: Работа в виртуальном планетарии	<b>1</b>
<b>СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ</b>	Теория: строение Солнечной системы. Планеты Солнечной системы, типы планет, история открытия, интересные факты. Практика: Викторина в формате VR-панорам «Планеты солнечной системы»	<b>1</b>
<b>ПОКОРЕНИЕ КОСМОСА ЧЕЛОВЕКОМ</b>	Теория: этапы освоения космоса человеком Практика: Игровое занятие «Игра на поиск 12.04.1961»	<b>1</b>
<b>РАКЕТОСТРОЕНИЕ</b>	Теория: как добраться до других планет? Реактивный принцип движения (на основе примеров из природы). Почему ракету называют «носитель». Где у ракеты ступени. Практика: Опыт «Ракета из воздушного шара»	<b>1</b>



# СОСТАВ ДООП



## РАЗДЕЛ 2 Астрономия и космонавтика



КОСМИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ	Теория: введение понятия «космический аппарат». Виды космических аппаратов. Знакомство с КА-исследователями других планет. Практика: 1. Творческое задание «Создание макета КА интересной геометрической формы из подручных материалов» 2. Занятие по конструированию «Марсианский ровер» (создание ровера из картона и проведение испытаний в виде соревнования)	1
СИСТЕМА СПАСЕНИЯ	Теория: как вернуть что-то из космоса на Землю целым? Введение понятия «спускаемый аппарат» (на примере полета Белки и Стрелки, Гагарина и современных пилотируемых Миссий). Виды систем спасения. Практика: 1. Опыт «Ротошют» 2. Опыт «Парашют» (создание и испытание парашюта с грузом)	1
ПРОФЕССИЯ – КОСМОНАВТ	Теория: требования к космонавту, как проходит отбор в космонавты. Особенности питания и гигиены в космосе. Первые космонавты планеты (история подготовки Гагарина). Чем жизнь в космосе отличается от жизни на Земле (быт, сон, прием пищи и т.д.). Практика: Игровое занятие “Космическое питание”	2
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КВЕСТ	Образовательный квест на космическую тематику	1

# ПМ ПЕЧАТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

могут быть представлены в виде наглядных пособий (карты, плакаты, схемы, модели), карточек с заданиями и интерактивными заданиями, разработанными с использованием цифровых технологий

Способствуют лучшему восприятию новой информации, развивают ключевые когнитивные навыки и помогают компенсировать недостаточно сформированные функции



# МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ



## Занятие 3 КОНТИНЕНТЫ

**Целевая аудитория:** обучающиеся учреждений общего и дополнительного образования в возрасте от 6 лет.

**Длительность:** 45 минут (без учета времени на подготовку).

**Ключевые понятия:** Континенты: формирование, открытие, особенности

**Краткое описание:** Изучение континентов и их особенностей. Разбор процесса формирования материков на примере работы с сервисом <https://dinosaurpictures.org/ancient-earth#0>

### Основная задача:

Познакомиться с процессом формирования материков. Изучить, в общих чертах, особенности климата, рельефа, знаковых географических объектов, животного и растительного мира. Отработать полученные знания на практике в виде игры “Угадай континент”

### Необходимые материалы:

1. ПК с выходом в сеть Интернет (у педагога)
2. Экран либо проектор
3. Карточки с описанием континентов
4. Синий мяч
5. Двусторонний скотч
6. Вырезанные силуэты континентов (x2)

### Подготовка к проведению занятия:

Необходимо заранее подготовить распечатки карточек по числу участников, а также изучить работу сервиса <https://dinosaurpictures.org/ancient-earth#0> Перед началом занятия на столе педагога должны быть сформированы 3 группы расходных материалов: названия континентов (надписью вниз), силуэты континентов, карточки с характеристиками вперемешку

### Материалы для подготовки педагога:

Статья “Особенности материков”: <https://bukettschool.ru/kak-pokazat-sirotu-i-dolgotu-na-globuse/>

Интерактивный глобус “Как выглядела Земля много лет назад”:

<https://dinosaurpictures.org/ancient-earth#0>

### Этапы занятия:

- I. Педагог дает определение понятиям "материк". Показывает процесс формирования материков. Знакомит участников с их особенностями.
- II. Работа участников в микро группах по определению материков в игре “Угадай континент”.
- III. Подведение итогов.

## Примерный план проведения

Общая длительность занятия — **40 минут** основного времени + 5 минут резервного. Резервное время может быть добавлено к основному в случае, если участники не уложились во временные рамки одного из этапов, либо может быть потрачено на уборку рабочего места, фотографирование и решение прочих организационных вопросов. Обратите внимание на время, необходимое на подготовку! Это время не входит в основное — все материалы должны быть подготовлены заранее.

10 минут	Вводная часть
Педагог проводит беседу с участниками на тему: “Как выглядела Земля миллионы лет назад”	
На экран выводится изображение с сервиса <a href="https://dinosaurpictures.org/ancient-earth#0">https://dinosaurpictures.org/ancient-earth#0</a> с “отмоткой” по времени 750 млн. лет назад и задается вопрос: “Какая планета перед вами?”. Далее, перемещаясь во времени участникам демонстрируется процесс формирования материков (с описанием периодов (левый нижний угол в окне сервиса)). При достижении отметки “о лет назад” участникам задается вопрос: “Какие континенты существуют сейчас?”	
10 минут	Основная часть
Знакомство с основными особенностями континентов	
На примере интерактивной карты мира <a href="https://yandex.ru/maps/?ll=15.187440%2C38.044056&amp;z=2">https://yandex.ru/maps/?ll=15.187440%2C38.044056&amp;z=2</a> рассказать, в общих чертах, особенности климата, рельефа, знаковых географических объектов, животного и растительного мира (можно использовать информацию статьи <a href="https://lektsii.org/16-37406.html">https://lektsii.org/16-37406.html</a> )	
15 минут	Практическая часть
Учащиеся делятся на команды по принципу 1 континент-1 команда. Каждая команда занимает один стол в аудитории. Каждая команда вытягивает карточку с названием континента и находит его силуэт в общей массе на столе педагога. Далее команде необходимо выбрать из общей массы карточек с характеристиками характеристики своего континента, подходящие изображения животных. Команды работают самостоятельно в формате соревнований	
<b>Примечание:</b> Поскольку командам предстоит выбирать карточки по очереди, следует распечатать и нарезать по 2 экземпляра карточек	
10 минут	Подведение итогов
Команды поочередно выходят и крепят силуэт континента на шар, после чего кратко рассказывают о нем, опираясь на выбранные карточки. подведение итогов. Получение обратной связи	
5 минут	Резерв

## Структура

### I.Общее описание занятия

### 2.Примерный план проведения занятия

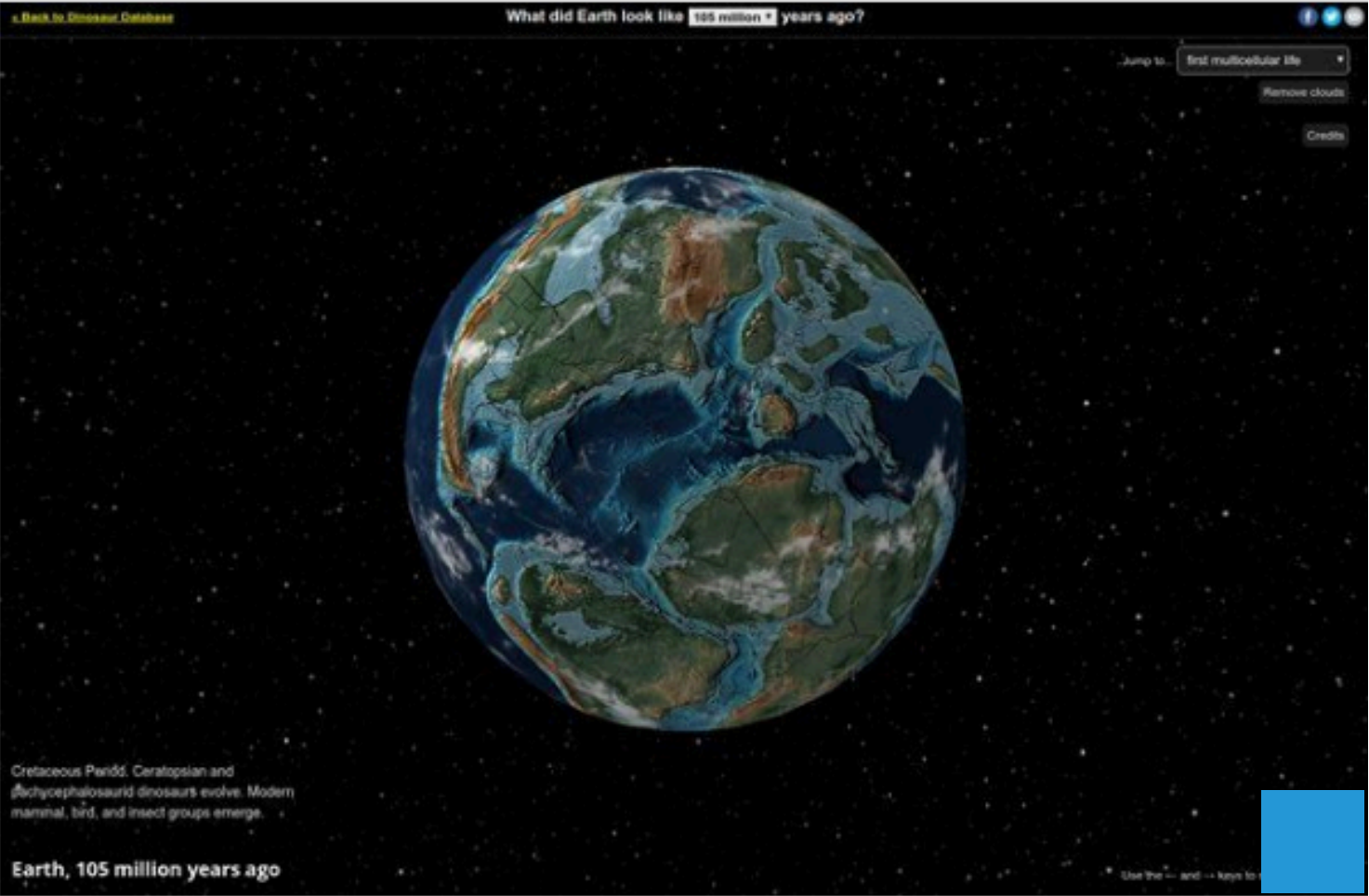
### 3.Сопроводительные материалы: плакаты, карточки, инструкции и т.д.



# МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ



## Тема 3: «Континенты» // Игра









### Ancient Earth

Earth looked very different long ago. Search for addresses across 750 million years of Earth's history.



Евразия  
Вырезать по контуру, с захватыванием прилегающих островов, отделяя Европу от Азии



ЕВРАЗΙΑ	АФРИКА	АВСТРАЛИЯ
Самый большой материк, делится на две части	Второй по величине материк	Самый маленький материк
Единственный материк, где представлены все климатические пояса: от арктического до экваториального	Самый жаркий материк на Земле	Самый сухой материк
Гималаи, Альпы, Кавказ, Тянь-Шань, Урал	Самая высокая точка на континенте - гора Килиманджаро	Высшая точка — гора Косцюшко
Самая длинная река материка - Янцзы	Нил — самая длинная река в мире	Отсутствуют крупные полноводные реки
 НЕПТА	 ОКАПИ	 КЕНГУРУ
 ИРБИС	 ГИЕНОВИДНАЯ СОБАКА	 ТАСМАНСКИЙ ДЬЯВОЛ



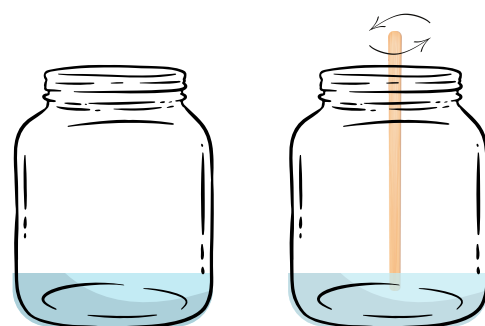
# МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ



## Тема 6: «Природные явления» // Опыт

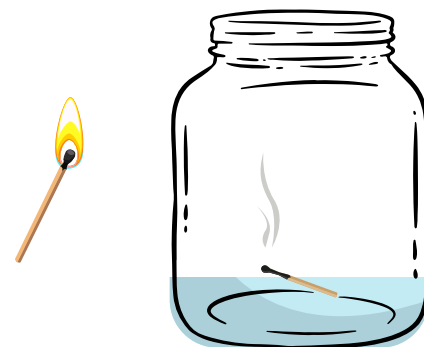
### Формируем водяной пар

Наполните банку теплой водой на 5 см и размешайте. Теплая вода образует водяной пар в процессе, называемом испарением. Испарение - это процесс превращения жидкости в газ. Водяной пар начнет подниматься внутри банки. Пока его не будет видно.



### Создаем частица дыма

Зажгите спичку, задуйте ее и быстро поместите в банку. Частицы дыма создадут поверхность, на которой вода сможет конденсироваться. В реальной жизни эту роль выполняют частицы пыли и другие загрязнения



### Охлаждаем

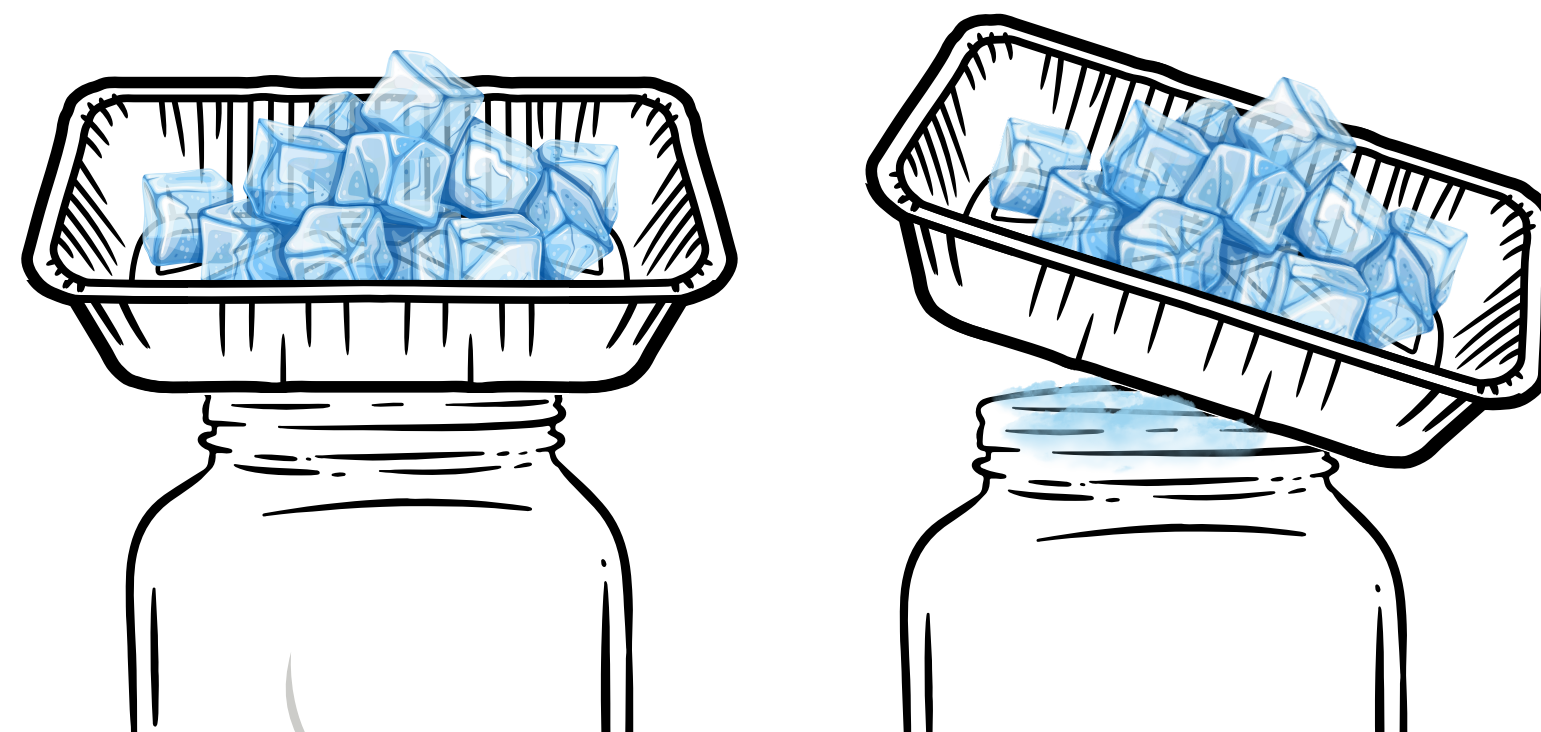
Сразу же установите на горлышко банки одноразовую алюминиевую форму для запекания, наполненную льдом или с лежащим в ней гипотермическим пакетом



Внимательно осмотрите внутреннюю часть банки. Над верхней частью банки должно появиться туманное облачко.

Теплый водяной пар смешивается с воздухом и частицами дыма. Эта смесь поднимается внутри банки и охлаждается, приближаясь к форме для запекания, наполненную льдом. По мере остывания, водяной пар конденсируется в крошечные капельки на частицах дыма. Когда образуется достаточное количество конденсата, мы видим его как облако.

Если вам трудно разглядеть облако, слегка приподнимите форму для запекания с одной стороны банки и посмотрите, не вылетают ли облачка из банки.



# МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ



## Тема 7: «Географический квиз» // Образовательный квиз

### 3 РАУНДА



ПРАВДА ИЛИ ЛОЖЬ



ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ  
ВОПРОС



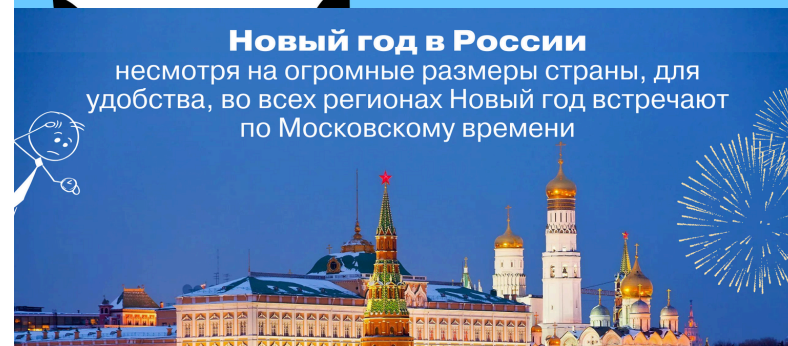
ГЕОМУЗЫКА



РАУНД 1



5 ВОПРОСОВ  
60 СЕКУНД НА ОТВЕТ  
1 БАЛЛ ЗА ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ



#### Новый год в России

несмотря на огромные размеры страны, для удобства, во всех регионах Новый год встречают по Московскому времени



#### Часовые пояса России

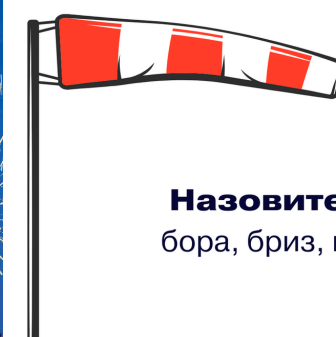
В России 11 часовых поясов, поэтому и новый год на ее территории встречают 11 раз.  
Первыми новый год в России встречают на Камчатке



РАУНД 2



5 ВОПРОСОВ  
60 СЕКУНД НА ОТВЕТ  
ОТВЕТ В 1-2 СЛОВА  
1 БАЛЛ ЗА ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ



#### Назовите одним словом:

бора, бриз, вайрли, пурга, самум



ВЕТЕР

Бора

Бриз

Вайрли

Пурга

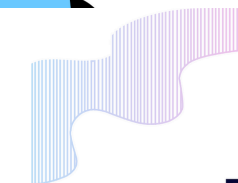
Самум



РАУНД 3



5 ВОПРОСОВ  
1 МИНУТА НА ОТВЕТ  
1 БАЛЛ ЗА ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ



Вид природной зоны,  
в которую исполнитель увезет слушателя



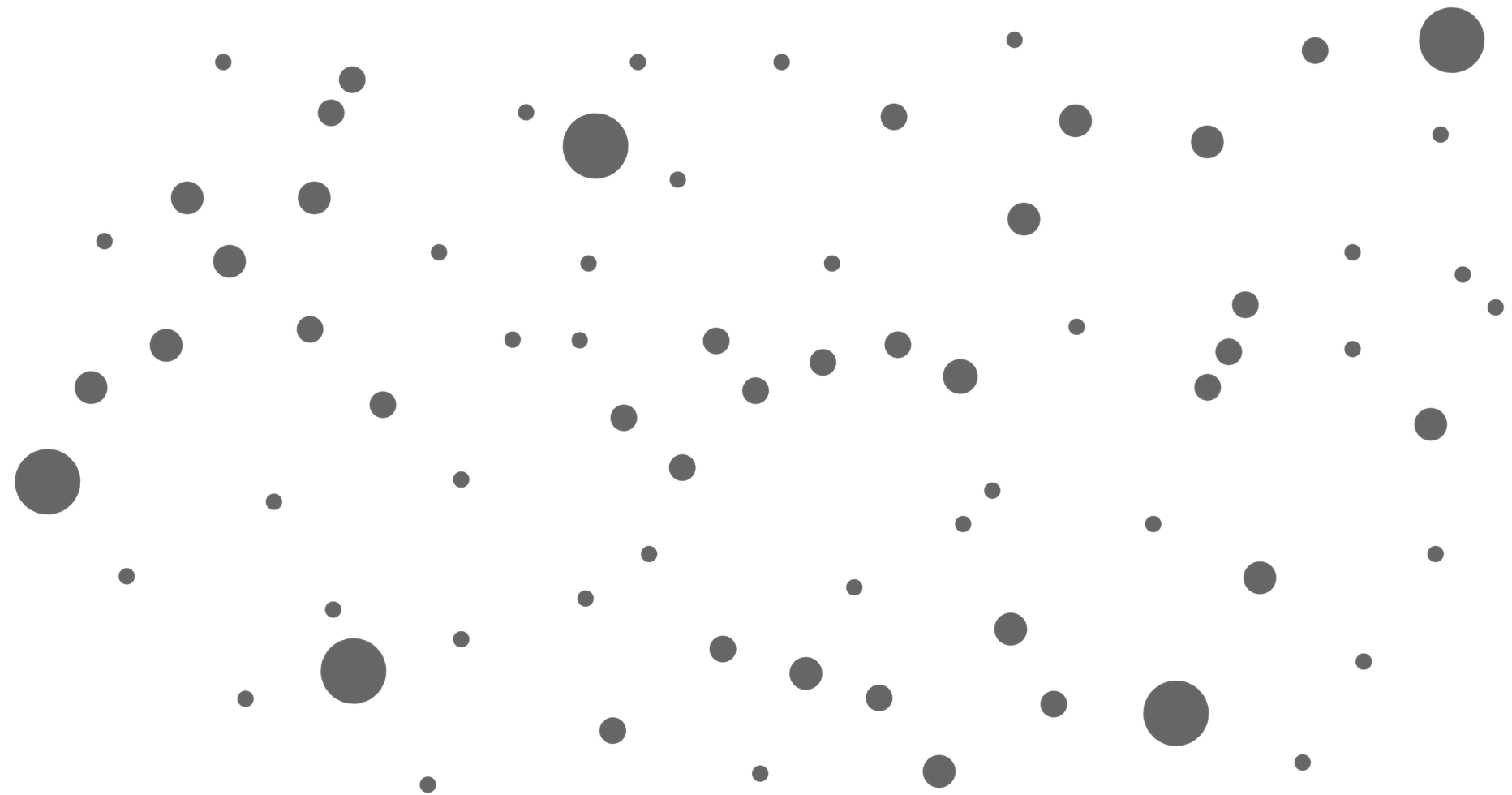
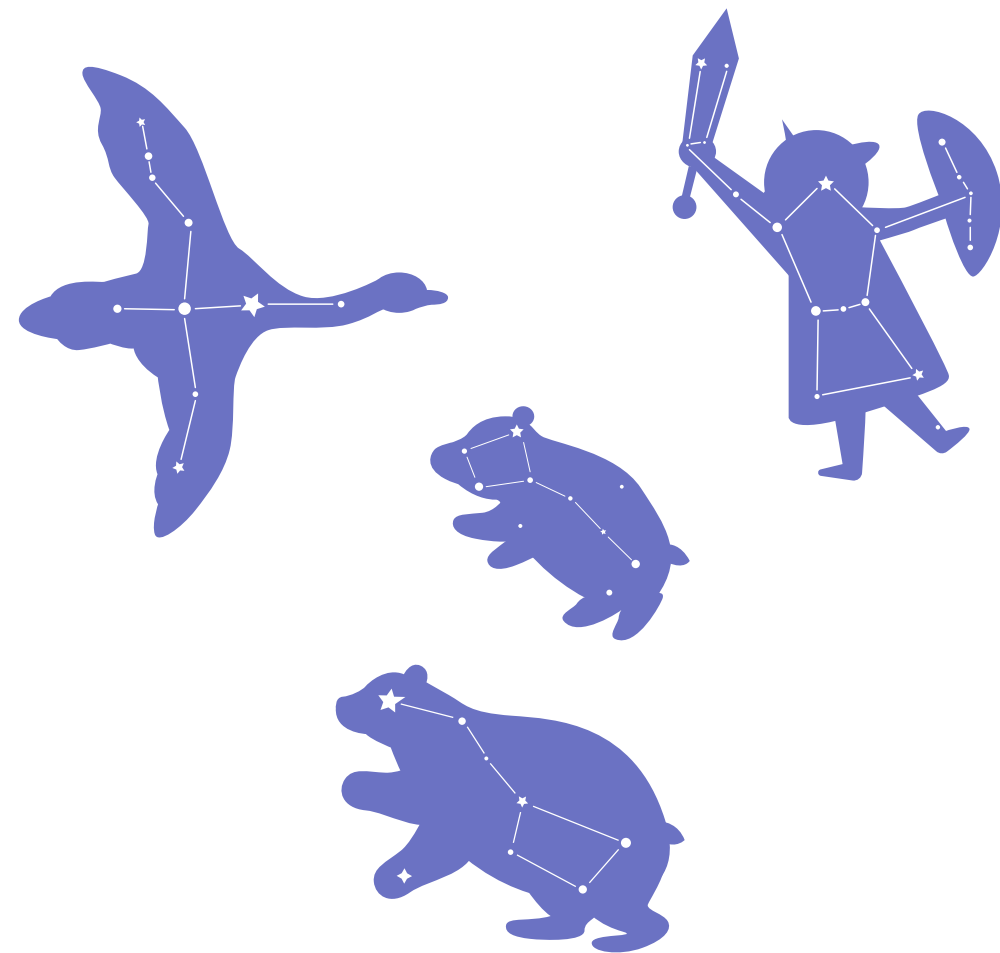
ТУНДРА

семь-восемь месяцев зимы

# МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ



Тема 8: «Звездное небо северного полушария» // Творческое задание



## Stellarium Web Online Star Map

Stellarium Web is a planetarium running in your web browser. It shows a realistic star map, just like what you see with the naked eye, binoculars or a telescope.

 [stellarium-web.org](https://stellarium-web.org)



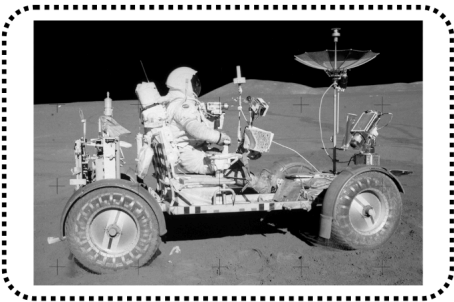
# МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ



## Тема I2: «Космические аппараты» // Конструирование (соревнование)

### Лунный ровер

- Материалы:**
- гофрированный картон - 1 квадрат 15х15 см, 4 квадрата 12х12 см
  - канцелярские резинки - 2 шт
  - деревянная палочка для суши или простые карандаши - 2 шт
  - проволока
  - узкий скотч
  - пластилин
  - линейка 20-30 см
  - ножницы канцелярские



**КОРПУС:** лист гофрированного картона со стороной 15 см сложи по схеме вдоль гофры

**ЗАДНИЕ КОЛЕСА:** в листах гофрированного картона со стороной 12 см с помощью линейки и карандаша проведите две диагонали. В месте пересечения линий с помощью карандаша проткните по одному отверстию. **Береги пальцы - не подставляй их под острие!**

**СОЕДИНЯЕМ КУЗОВ И ЗАДНИЕ КОЛЕСА:** ставим заготовку кузова и два задних колеса как показано на схеме. Проведя карандаш через отверстие в заднем колесе, делаем отметки для будущих отверстий на кузове (для каждой стороны), прodelываем отверстия и соединяем заготовки. На колесах фиксируем карандаш полосками узкого скотча или с помощью пластилина

**ПЕРЕДНЯЯ ОСЬ И КОЛЕСА:** повторяем действия, аналогичные задним колесам

**ФИКСАЦИЯ:** фиксируем колеса изолентой или пробковыми колесами

**СВЯЗКА ИЗ РЕЗИНОК ДЛЯ ДВИГАТЕЛЯ:** свяжите две канцелярские резинки между собой согласно схеме. Хорошо потяните за образовавшиеся на последнем этапе петли, затянув центральный узел.

**ФИНАЛЬНАЯ СБОРКА:** оборачиваем один конец связки из резинок вокруг карандаша, продев одну петлю через другую, затяните образовавшийся узел. Сделайте небольшие прорезы в передней части корпуса ровера и вставьте в них свободный конец связки из резинок.

**ИСПЫТАНИЯ**

- Прокручивая задние колеса, накрутите резинку на карандаш. Придерживая задние колеса рукой, опустите ровер на пол и отпустите колесо. Планетоход начнет движение.
- Измерьте, на какое расстояние переместился планетоход, попробуйте сделать большее или меньшее количество витков, сравните результаты.
- Попробуйте внести изменения в форму колес, силу натяжения резинки и снова провести испытания. Проведите измерения и сравните результаты.

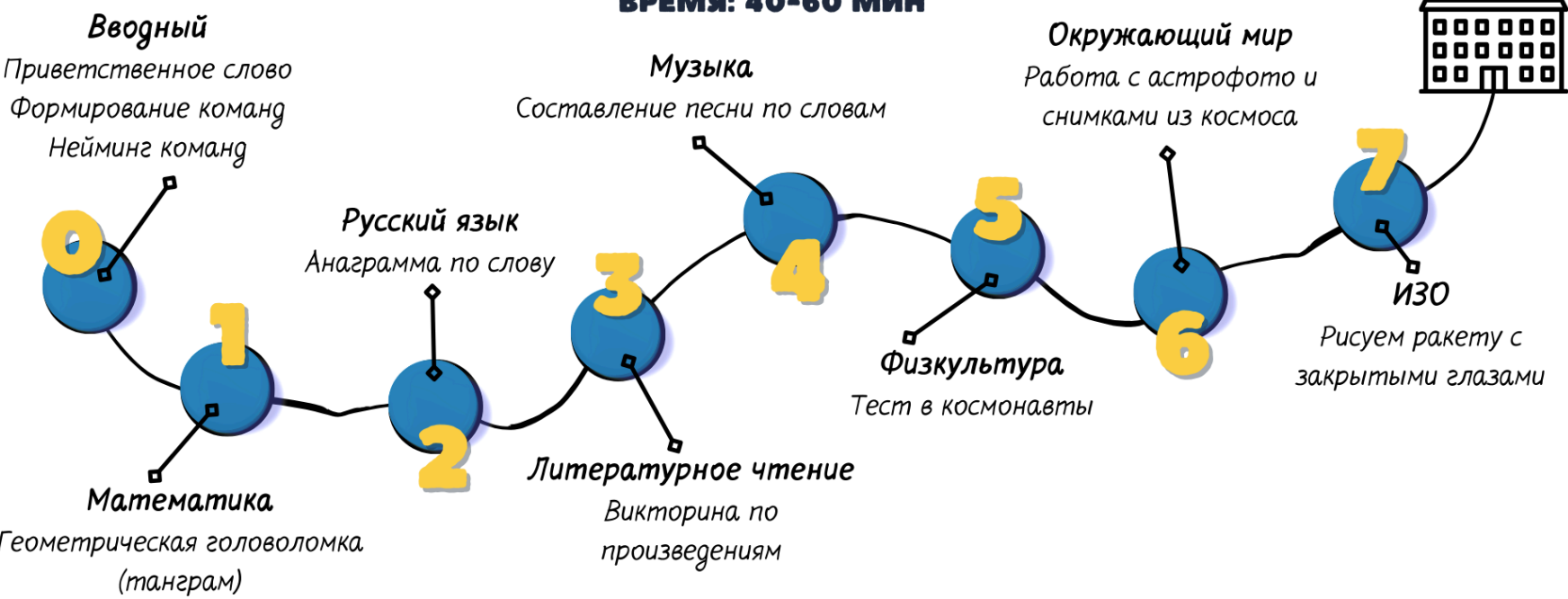
# МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ



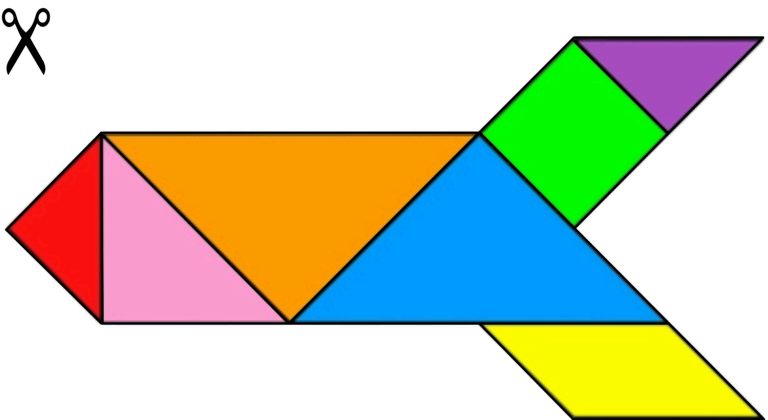
## Тема I6: «Космический квест» // Соревновательная активность

### "КОСМИЧЕСКАЯ ШКОЛА"

**ВОЗРАСТ: 7-11 ЛЕТ**  
**КОЛИЧЕСТВО КОМАНД: 2-7**  
**ЧЕЛОВЕК В КОМАНДЕ: 4-5**  
**ВРЕМЯ: 40-60 МИН**



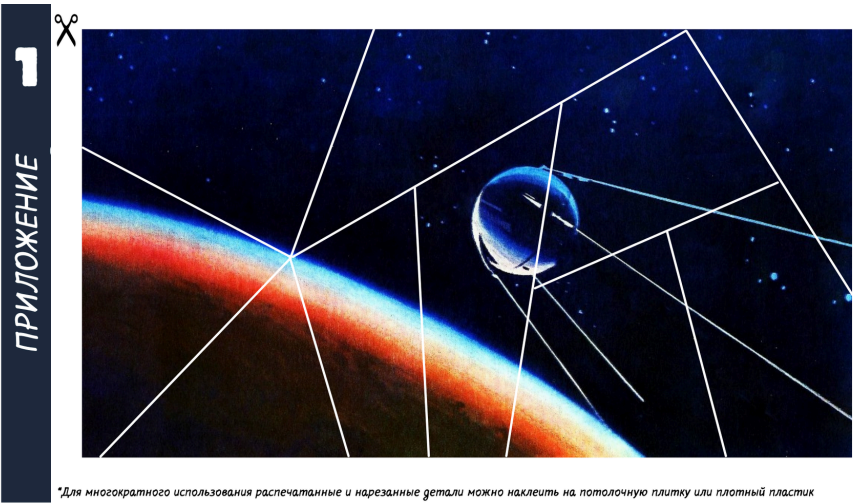
\*Количество локаций может варьироваться в зависимости от количества времени, детей и т.д.



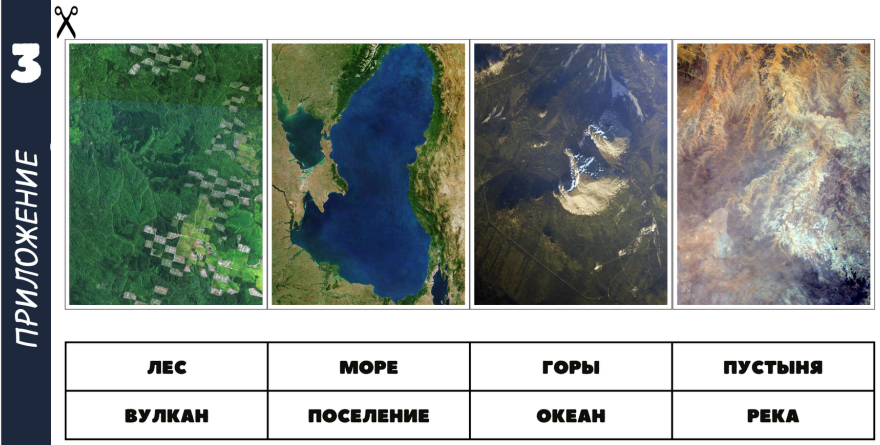
\*Для многократного использования распечатанные и нарезанные детали можно наклеить на потолочную плитку или плотный пластик



\*Для многократного использования распечатанные и нарезанные детали можно наклеить на потолочную плитку или плотный пластик



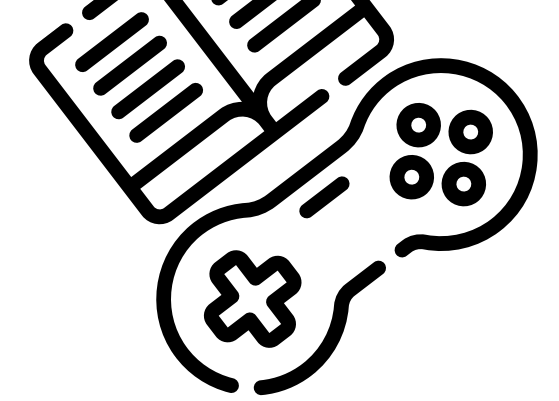
\*Для многократного использования распечатанные и нарезанные детали можно наклеить на потолочную плитку или плотный пластик



\*Для многократного использования распечатанные и нарезанные детали можно наклеить на потолочную плитку или плотный пластик



# ИНТЕРАКТИВНЫЕ ДЕМОНСТРАЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ



## «Карта Герарда Меркатора» / [к материалам](#)

Проект рассказывает о том, как картограф по-новому показал мир на плоскости, объясняет, в чем новизна метода, и почему его проекция жива и сейчас.

## «Старые карты городов России» / [к материалам](#)

Ресурс позволяет изучить старые карты городов, а также сравнить их с современными картами

## «Россия в масштабе» / [к материалам](#)

Проект расскажет о том, зачем нужно дистанционное зонирование Земли.

## «Размеры Солнечной системы» / [к материалам](#)

Ресурс позволяет наглядно показать учащимся размеры Солнечной системы. Основой масштаба служит диаметр Луны (1 пиксель).

## «Редкий день календаря» / [к материалам](#)

Проект расскажет о том, как в календарях появилось 29 февраля и можно ли создать идеальный календарь, в котором длительность года будет постоянна?

## «Плутон» / [к материалам](#)

Проект расскажет историю открытия и «разжалования» девятой планеты, которое привело к новым поискам и возможному расширению границ Солнечной системы.

## «Луна. Первый контакт» / [к материалам](#)

Проект рассказывает о ключевых этапах покорения земного спутника.

## «Шоу по расписанию» / [к материалам](#)

Почему появляются метеорные потоки и как правильно их наблюдать.

## «Тунгусский метеорит» / [к материалам](#)

Сецпроект о падении Тунгусского метеорита.

## «Мертвое Солнце» / [к материалам](#)

Проект раскроет причины редкого затмения на Ямале.

## «Свет далеких планет» / [к материалам](#)

Проект рассказывает о том, как и зачем ученые ищут и изучают планеты за пределами Солнечной системы.

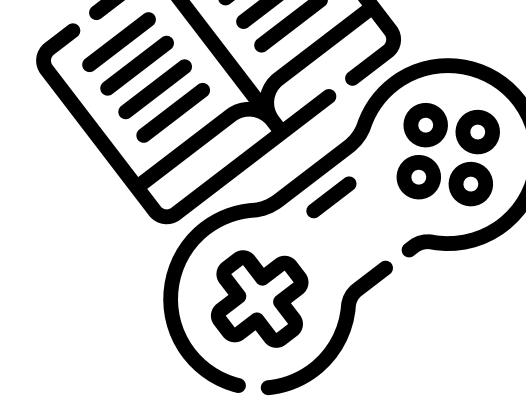
## «Первые космические» / [к материалам](#)

История взаимоотношений человека и космоса.

## «Грандиозный человек» / [к материалам](#)

Проект расскажет о Сергее Королеве и его роли в создании советской космической программы.

# ИНТЕРАКТИВНЫЕ ДЕМОНСТРАЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ



## **«Первый день космического века»** / [к материалам](#)

Проект НЭБ и Музея космонавтики представил историю появления главной новости XX века - сообщения о полете в космос первого человека - Юрия Алексеевича Гагарина и открыла доступ к онлайн коллекции подлинных предметов из газетного и плакатного фондов НЭБ и Музея космонавтики.

## **«Юра, мы гордимся!»** / [к материалам](#)

Проект расскажет о достижениях отечественной космонавтики, космических технологиях в быту, познакомит с историями современных покорителей космоса и профессиями, которые помогут стать ближе к космосу.

## **«Циолковский. Космические пророчества»** / [к материалам](#)

Проект объясняет, почему именно русского ученого принято считать основоположником теоретической космонавтики.

## **«СПУТНИК-1»** / [к материалам](#)

В пяти главах спецпроекта собраны ключевые события и факты, связанные с запуском «Простейшего спутника - 1».

## **«Космонавты»** / [к материалам](#)

Проект рассказывает о людях, когда-либо совершавших космические полеты.

## **«Леонов, твой выход»** / [к материалам](#)

В проекте с помощью 3D-моделирования поэтапно воссоздан процесс первого выхода человека в открытый космос.

## **«Буран»** / [к материалам](#)

В проекте рассказывается о наиболее сложных этапах миссии советского ракетоплана, в том числе о приземлении, которое впервые в истории прошло полностью в автоматическом режиме.

## **«МКС: многолетняя коллективная стройка»** / [к материалам](#)

Проект представляет собой реконструкцию сборки Международной космической станции, разделенную на пять этапов.

## **«Проект SPACE 360»** / [к материалам](#)

Панорамная прогулка по Международной космической станции в видеороликах.

## **«Экспресс до МКС»** / [к материалам](#)

Проект посвящен прорыву в российской космонавтике - быстрым схемам полета к МКС.

## **«Орбиты»** / [к материалам](#)

Проект расскажет об отечественных спутниках прошлого, настоящего и будущего.



# ИГРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА ПРИМЕРЕ ДООП «ОТ ЗЕМЛИ ДО КОСМОСА ДЛЯ САМЫХ МАЛЕНЬКИХ: ОСНОВЫ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И КОСМОНАВТИКИ»

Лосева Виктория Владимировна,  
старший методист методического отдела технической направленности