



Л. А. Гусева

победители конкурса ИНФО-2018, лицей № 82, Нижний Новгород



Е. А. Пешкова

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО АСТРОНОМИИ (НА ПРИМЕРЕ ВЕБ-КВЕСТА «ПЕРВЫЕ В КОСМОСЕ»)

Аннотация

Веб-квест как одна из форм организации дистанционного обучения — это инструмент, позволяющий школьникам с интересом изучать учебный материал. Особенно эффективной данная форма может стать для освоения материала тех дисциплин, на изучение которых отводится менее двух часов в неделю. В статье предлагается описание веб-квеста «Первые в космосе», разработанного и проведенного в рамках празднования 60-летия начала космической эры.

Ключевые слова: астрономия, веб-квест, космонавтика, внеурочная деятельность, совместная работа в сети.

DOI: 10.32517/2221-1993-2019-18-1-9-22

В 2017 году в соответствии с приказом Минобрнауки России № 506 [12] астрономия вошла в список обязательных школьных предметов. Однако часов, отводимых учебным планом на ее изучение, недостаточно для глубокого освоения содержания курса. Поэтому важно мотивировать учащихся к самостоятельной внеурочной работе.

Одно из направлений организации внеурочной деятельности — дистанционное, с использованием современных информационных технологий. Среди многообразия этих технологий особо выделим веб-квест. *Образовательный веб-квест* — это сайт в интернете, с которым работают учащиеся, выполняя ту или иную учебную задачу [3].

Веб-квест как форма дистанционной работы с учащимися включает не просто поиск информации, а активное взаимодействие всех участников образовательного процесса [7].

Проходя этапы квеста и выполняя различные задания, учащиеся рассматривают проблему с разных точек

зрения, что требует проявления критического и системного мышления. Продукт, полученный в ходе веб-квеста, в данном случае является результатом *учебной* деятельности. Кроме того, учащиеся получают инструменты для совместной работы в интернете в собственной *творческой* деятельности. Практика проведения веб-квестов показала эффективность данной работы со школьниками [6].

Авторский веб-квест «Первые в космосе», приуроченный к 60-летию начала космической эры, размещен на страницах Google-сайта [14] (рис. 1). Данный веб-квест представляет собой межпредметное дистанционное мероприятие, предполагающее интеграцию физики, астрономии, истории космонавтики, литературы, географии и различных форм искусства в целях изучения учащимися истории освоения космоса.

Учащимся предлагается осуществить **виртуальное космическое путешествие**: за восемь недель мы совершаем восемь тематических витков вокруг земного шара. На каждом витке учащихся ожидают увлекатель-

Контактная информация

Гусева Людмила Александровна, учитель информатики лицея № 82, Нижний Новгород; адрес: 603003, г. Нижний Новгород, ул. Культуры, д. 1; e-mail: lguseva87@gmail.com

Пешкова Елена Александровна, учитель физики и астрономии лицея № 82, Нижний Новгород; адрес: 603003, г. Нижний Новгород, ул. Культуры, д. 1; e-mail: e9049234237@gmail.com

L. A. Guseva, E. A. Peshkova,
Lyceum 82, Nizhny Novgorod

INFORMATION TECHNOLOGIES IN EXTRACURRICULAR ACTIVITIES ON ASTRONOMY (ON THE EXAMPLE OF THE WEB QUEST "FIRST IN SPACE")

Abstract

A web quest, as one of the forms of distance learning, is a tool that allows pupils to study educational material with interest. This form can be especially effective for studying the material of those school subjects, for the study of which is given less than two hours a week. The article offers a description of the web quest "First in Space", developed and conducted as part of the celebration of the 60th anniversary of the beginning of the space age.

Keywords: astronomy, web quest, astronautics, extracurricular activities, network collaboration.

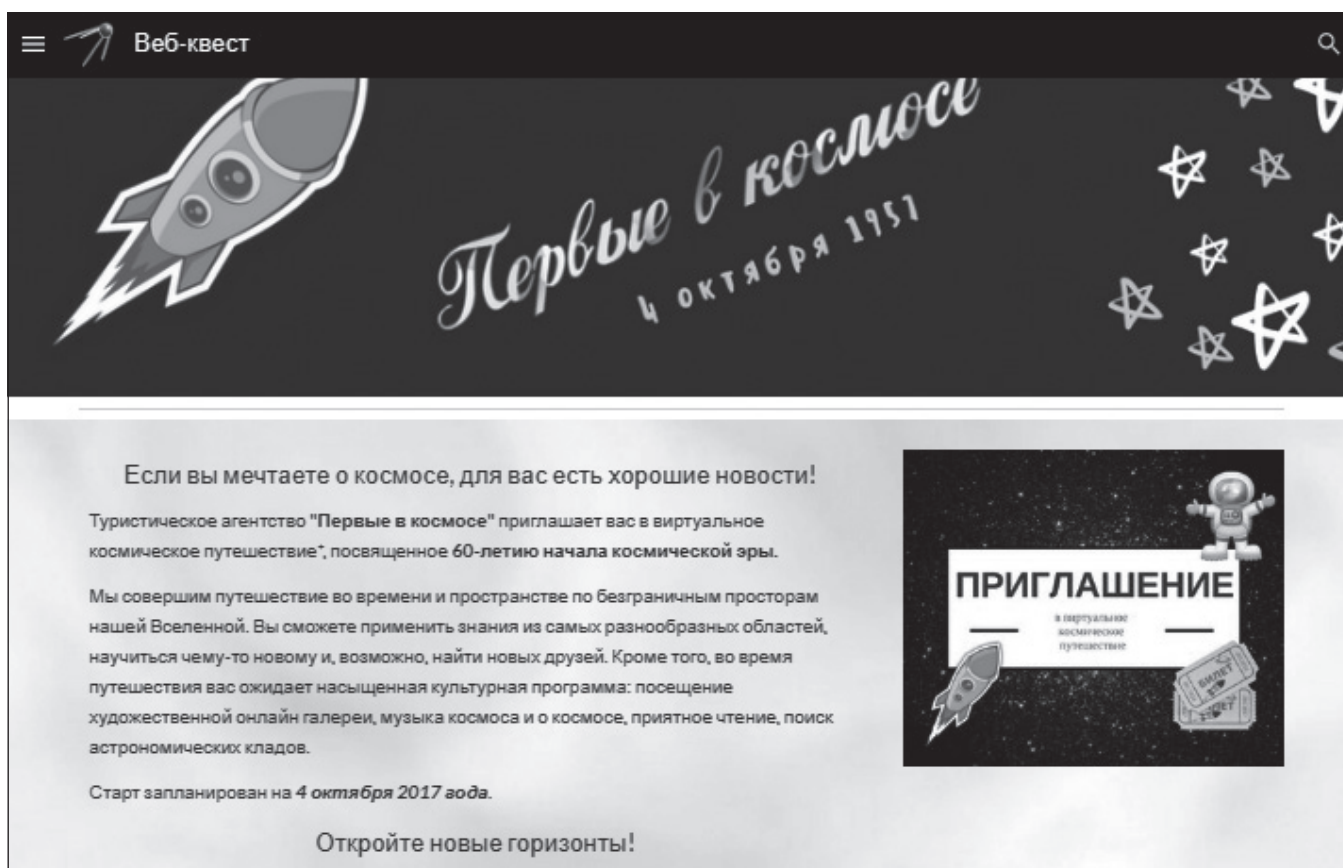


Рис. 1. Главная страница веб-квеста «Первые в космосе»

ные викторины, интерактивные игры, астрофизические задачи, совместная работа в сети и творческие задания.

Цель веб-квеста: формирование у учащихся представления об освоении космического пространства путем организации совместной работы в сети Интернет с привлечением игровых технологий.

Задачи веб-квеста:

- популяризация среди школьников достижений отечественной и международной космонавтики;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- развитие интереса к расширению и углублению физико-астрономических знаний;
- развитие навыков использования приобретенных знаний и умений по астрофизике для решения практических задач повседневной жизни, для понимания взаимосвязи астрономии с другими науками и областями человеческой деятельности;
- формирование критического отношения к информации, навыков самостоятельного приобретения новой информации физико-астрономического содержания и оценки ее достоверности;
- совершенствование ИКТ-компетенций;
- организация сетевого взаимодействия обучающихся.

Возрастная категория учащихся: IX—XI классы (приветствуется участие в квесте учеников VII—VIII классов, однако некоторые задания могут вызвать у них затруднения).

Организация веб-квеста.

Веб-квест рассчитан на **восемь недель** и предполагает **дистанционное выполнение заданий**. Задания публикуются каждую неделю в соответствии с графиком. Для участия в веб-квесте достаточно иметь компьютер с выходом в интернет и адрес электронной почты. При необходимости участники могут получить консультацию преподавателя.

Участники веб-квеста последовательно выполняют задания (изучают теоретический материал, учатся работать с информацией, приобретают навыки совместной работы в облачных сервисах), получая за это **баллы-звезды**.

На каждом витке предлагаются три задания:

- 1) викторина;
- 2) задание на создание коллективного продукта путем совместной работы в сети;
- 3) творческое задание.

Задания 1 и 2 обязательны для выполнения. Суммарный балл за их решение учитывается при подведении итогов веб-квеста.

Творческие задания (задания 3) публикуются в момент старта веб-квеста в Google Документе и выполняются по желанию участников. За них участники могут получить соответствующие **значки** в свою **личную карточку** члена виртуального космического путешествия.

Полное методическое описание, а также положение веб-квеста можно найти **на странице «О веб-квесте»** сайта квеста.

По предложенной легенде квеста туристическое агентство «Первые в космосе» приглашает участников

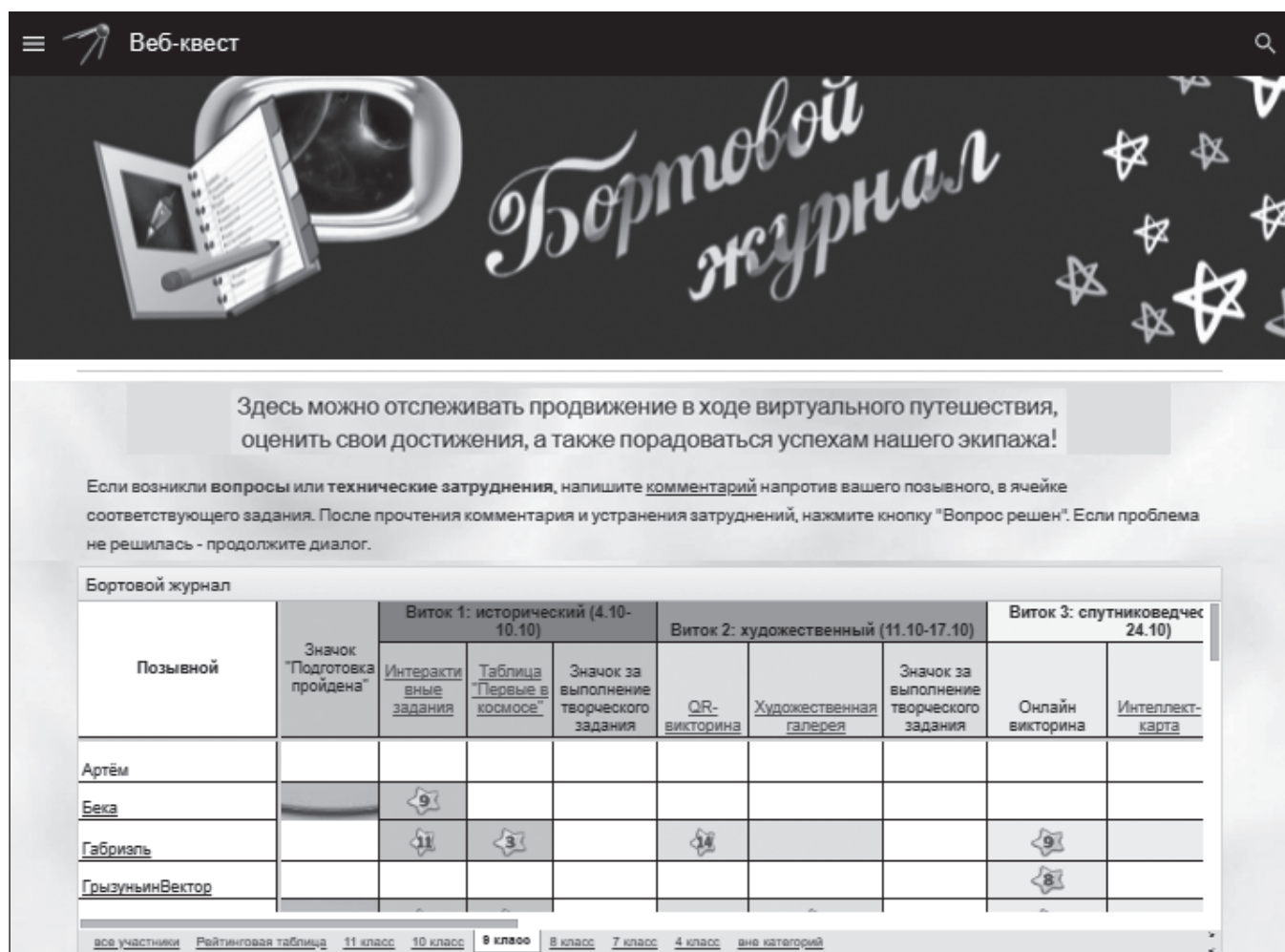


Рис. 2. Бортвой журнал

в виртуальное космическое путешествие, посвященное 60-летию начала космической эры.

Анонс, программа путешествия и сроки размещены **на странице «Старт»**.

Информация о ходе путешествия, интересные материалы по теме космоса размещаются в дневнике путешествия **на странице «Новости»**.

Информацию о продвижении участников веб-квеста и их достижениях (набранных баллах и заработанных значках) можно найти **на странице «Бортвой журнал»** (рис. 2).

Инструкции по работе с интернет-сервисами и полезные ресурсы можно найти **на странице «Источники информации»**.

Обратная связь с координаторами проекта осуществляется посредством комментариев в документах для совместного редактирования, а также с помощью электронной почты, указанной **на странице «Контакты»**.

Ответы на часто задаваемые вопросы размещены **на странице «Вопросы и ответы»**.

На странице каждого витка помимо заданий имеются:

- ссылки на источники информации, рекомендуемые для изучения на данном этапе;
- инструкции по работе в предложенных интернет-сервисах;
- критерии оценивания заданий (рис. 3).

Критерии оценки:		Источники информации:	
	-верно найден автор высказывания (за каждого автора)	1	<u>Спутник-1. Википедия.</u>
	- перечислены заслуги (за каждого автора)	2	<u>Первый отряд космонавтов. Википедия.</u>
	- верно составлена аббревиатура	3	<u>Освоение космоса. Википедия.</u>
	- верно расшифрована аббревиатура	4	<u>Роскосмос. 60 лет космической эре.</u>

Рис. 3. Критерии оценивания выполнения заданий викторины и источники информации

Ход веб-квеста

Вступительная часть

После принятия решения об участии в веб-квесте каждый учащийся индивидуально заполняет **регистрационный лист** (рис. 4).

В целях соблюдения конфиденциальности для виртуального путешествия участникам предлагается выбрать себе **позывной**. Необходимо обратить внимание ребят, что космос не терпит пренебрежительного отношения, поэтому необходимо ответственно относиться к выбору своего позывного. Именно с этим именем участники войдут в историю на страницах летописи виртуального путешествия. Работа на сайте ведется в соответствии с выбранными позывными. Доступ для редактирования совместных документов открыт всем пользователям, имеющим ссылку, поэтому регистрация и аккаунт не требуются.

После заполнения регистрационного листа участники заполняют **личную карточку** члена экипажа виртуального космического путешествия. На слайде **Google Презентации** каждый участник размещает аватар, созданный с помощью инструментов сайта

bitmoji.com (<https://www.bitmoji.com/>), и вписывает свои позывной и девиз. В ходе выполнения заданий веб-квеста организаторы размещают в личной карточке участника заработанные значки и указывают итоговый балл (рис. 5).

Виток 1: исторический

Данный виток посвящен изучению истории освоения космоса.

Выполняя **задания викторины**, участники:

- решают кроссворд о первом искусственном спутнике Земли (рис. 6, а);
- заполняют таблицу «Первый отряд космонавтов» (рис. 6, б);
- составляют ленту времени о достижениях в области космонавтики (рис. 6, в).

После выполнения каждого задания ребята видят на экране компьютера цитаты, авторов которых им предстоит узнать. Все эти авторы так или иначе связаны с космонавтикой, и участники веб-квеста знакомятся с их биографией.

Задание для совместной работы в сети предполагает создание ленты времени «Первые в космосе».

Регистрационный лист

Уважаемые путешественники, заполните, пожалуйста, анкету. Лица, не прошедшие регистрацию, не будут допущены на борт.

* Обязательно

Фамилия Имя Отчество *

Мой ответ

Придумайте себе позывной *

Будет использоваться для работы на сайте квеста

Мой ответ

Рис. 4. Регистрационный лист в Google Формах

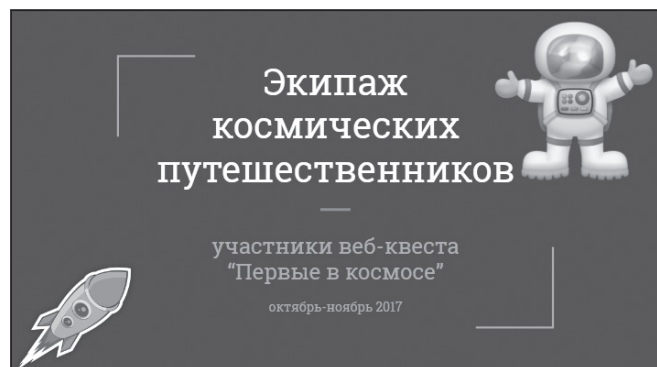
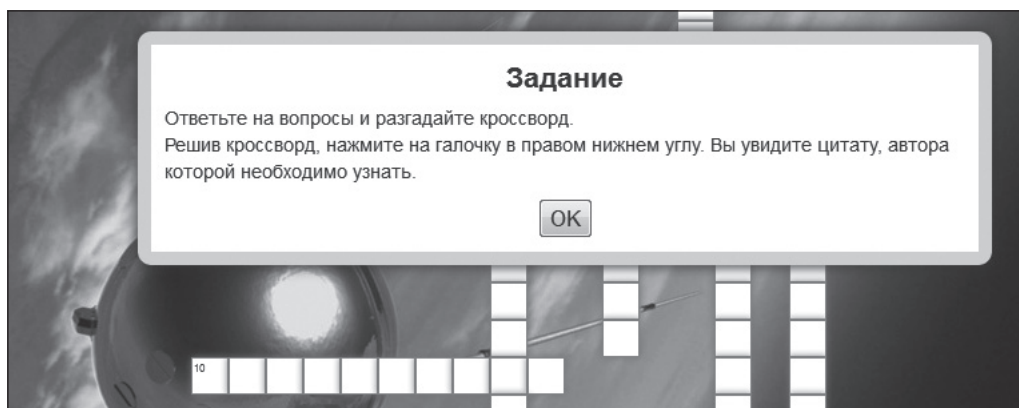
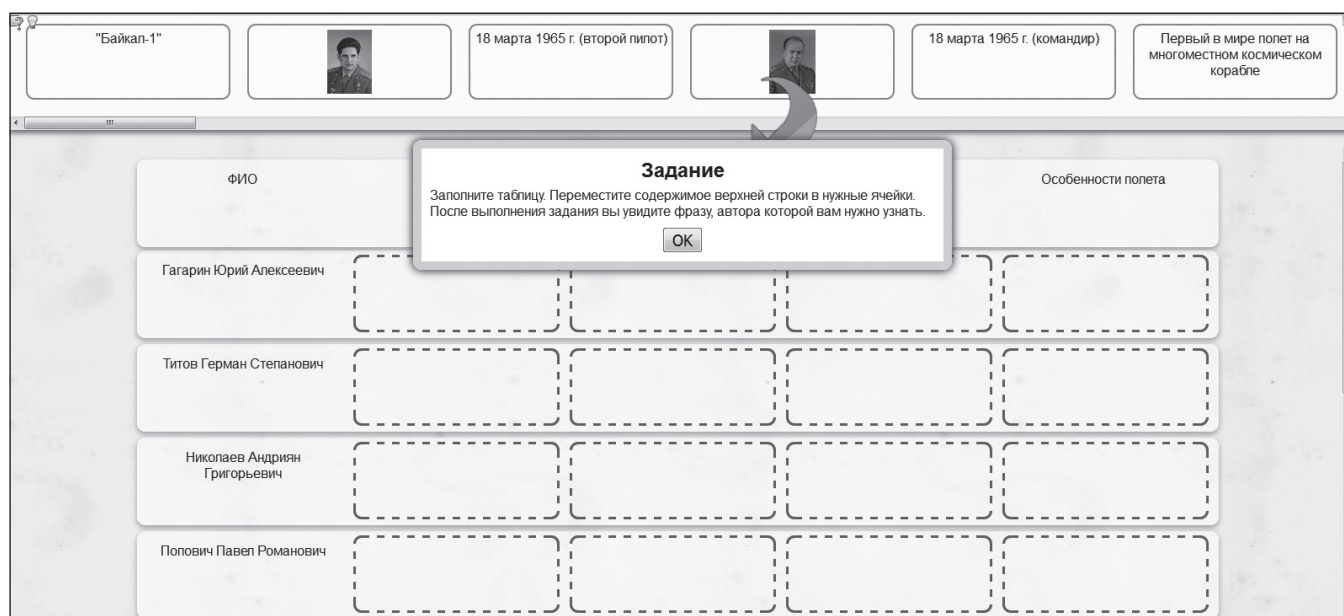


Рис. 5. Личная карточка члена экипажа виртуального космического путешествия



а



б



в

Рис. 6. Задания викторины исторического витка

Для этого каждый участник заполняет одну строку **Google Таблицы** (рис. 7), в которой размещает информацию о событии, ставшем значимым в истории космо-

навтики. После чего с помощью **сервиса Timeline сайта Knight Lab** (<http://timeline.knightlab.com/>) создается лента времени [8] (рис. 8).

Таблица: лента времени "Первые в космосе" ☆

Файл Правка Вид Вставка Формат Инструменты Дополнения Справка Последнее изменение: 19 октября 2017 г.

100% Обычный Arial 11 В I U A

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28

"Первые в космосе"
(Уважаемые участники! Заполните ОДНУ строку таблицы. Позывной впишите в Комментарий к любой ячейке вашей строки)

Начало события	Окончание события	Название события (должно присутствовать слово "первый")	Краткое описание события (2-3 предложения)	Изображение или видео	Ссылка на источник изображения или видео
4 в. до нашей эры		Деревянный "голубь" Архитаса Тирентского - первое самостоятельно летающее устройство	Архит Тарентский считается основоположником математической механики и первым изобретателем уникального по тем временам устройства, которое получило название Летающий голубь. Свое название изобретение Архита Тарентского получило благодаря форме и строению, напоминающим птицу в полете. Голубь был изготовлен из дерева и служил неким пособием по изучению механизма птичьего полета. Легкий полый корпус голубя имел цилиндрическую форму, по бокам располагались основные крылья, а в задней части помещались небольшие подкрылки. Заостренная передняя часть конструкции напоминала птичий клюв. Форма голубя придавала ему превосходные		http://www.chuchotezvous.ru/images/joomgallery/originals/_28/_34/_281/ancient-civilizations-technologies_6_20141228_1861813370.jpg

Елена Пеш... 5 окт. 2017 г. Вопрос решен

Позывной

Анонимный 11 окт. 2017 г. Вопрос решен

Хухравлик про деревянного голубя

Показать все ответы: 3

Анонимный 11 окт. 2017 г.

Открыто повторно

Елена Пешкова 11 окт. 2017 г.

Конечно, в космосе голубь не побывал, но информация интересная. Думаю, в порядке исключения, можно оставить. Только текст (4 столбец) нужно сократить до 3-4 предложений.

Рис. 7. Совместная работа в Google Таблицах

В качестве творческого задания ребятам предлагается написать эссе «Этот день в истории», посвященное 4 октября 1957 года — дню запуска первого искусственного спутника Земли. Особенность эссе состоит в том,

что оно должно быть основано на воспоминаниях и восприятии исторического события реальными людьми: родными, знакомыми — теми, кто был очевидцем события.

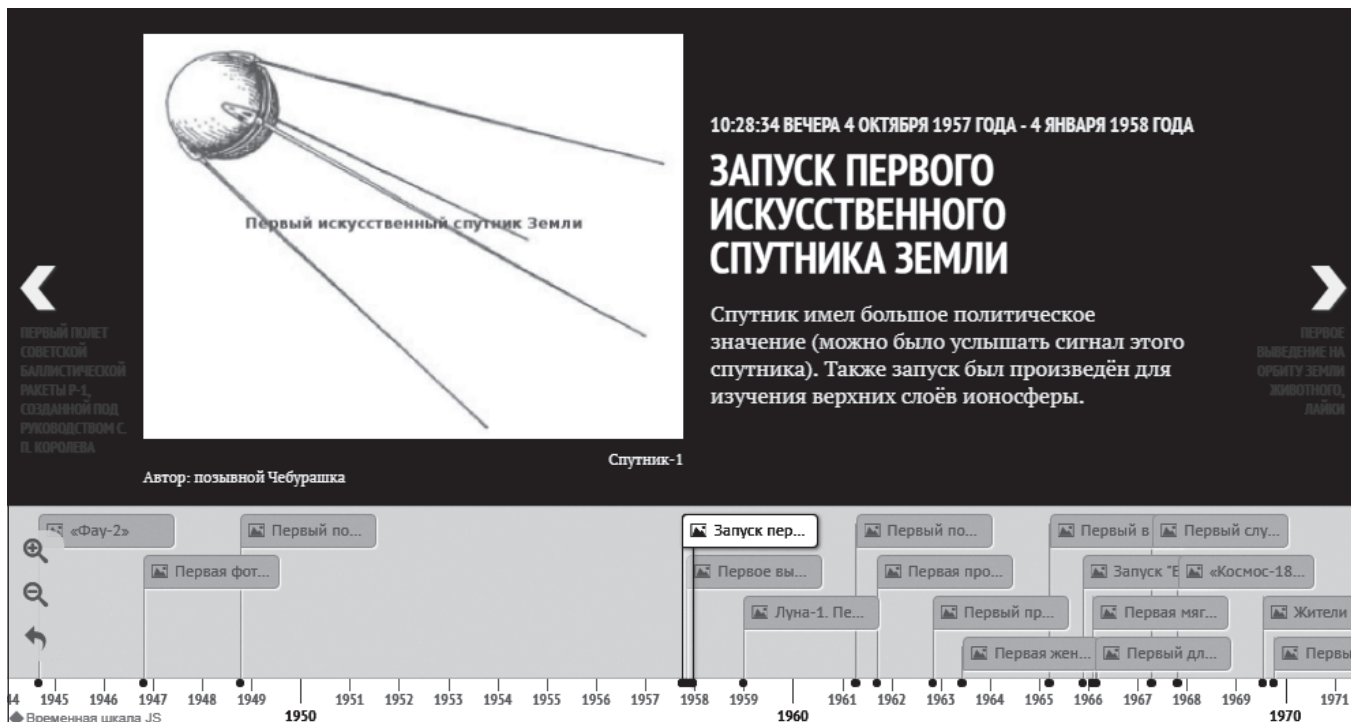


Рис. 8. Лента времени «Первые в космосе»

Виток 2: художественный

Виток посвящен отражению темы космоса в картинах художников.

Задание викторины — изучение QR-кодов [10], в которых содержится закодированная информация о картинах, посвященных космосу (рис. 9).

Пройдясь по залам виртуальной галереи, участникам предстоит определить авторов картин, а также особенности распределения картин по залам.

В первом зале собраны чертежи космических кораблей, наброски ученых — К. Э. Циолковского, Н. И. Кибальчича, Ф. А. Цандера.

Во втором зале разместились картины, созданные художниками — В. Ван Гогом, Н. К. Рерихом, К. С. Малевичем.

В третьем зале расположены картины художников-космонавтов — А. А. Леонова, А. Л. Бина, В. А. Джанибекова [2].

Выполняя **задание для совместной работы**, участники создают собственную художественную галерею картин, посвященных космосу, в сервисе **Padlet** (<https://padlet.com>) (рис. 10).

Творческое задание состоит в создании собственных картин космической тематики в любой технике (рисунок на бумаге или компьютерная графика). Из работ участников формируется галерея.



Рис. 9. Пример задания QR-викторины художественного витка

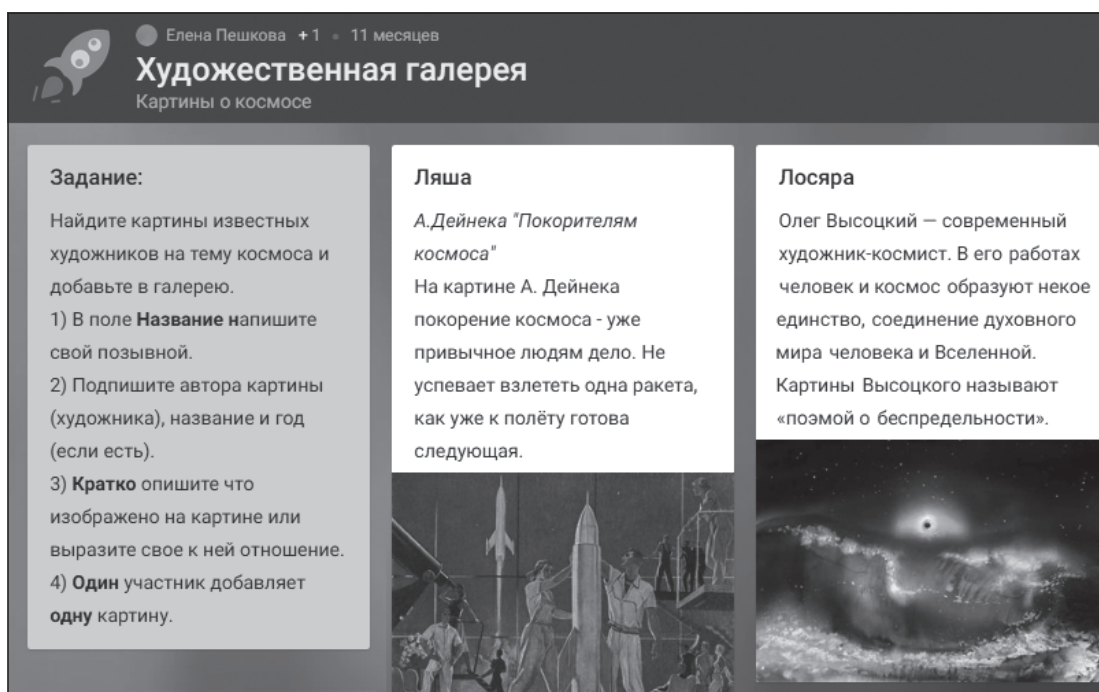


Рис. 10. Художественная галерея картин о космосе

Виток 3: спутниковедческий

Виток посвящен изучению искусственных спутников Земли.

Викторина проходит в онлайн-режиме в интернет-сервисе **Triventy** (<http://www.triventy.com>) и представляет собой 10 вопросов по теме «Искусственные спутники Земли». Для каждого вопроса приводятся четыре варианта ответа, из которых только один верный. Время, отводимое для ответа на каждый вопрос, — 30 секунд (рис. 11). Для успешного прохождения викторины учащимся рекомендуется внимательно ознакомиться с источниками информации [4, 13], размещенными на странице витка.

Совместная работа участников на этом этапе — это создание в сервисе **MindMeister** (<https://www.mindmeister.com/ru>) ментальной карты «Типы искусственных спутников Земли» (рис. 12).

Творческое задание предполагает изучение конструкций спутников, планетоходов, исследовательских модулей, космических кораблей и т. п. и конструирование макета или модели любого космического аппарата.

Виток 4: музыкальный

Виток посвящен отражению темы космоса в музыкальных произведениях.

Викторина «Угадай мелодию» посвящена популярным советским песням космической тематики. Мелодии [15] записаны с помощью сервиса **Vocafoo** (<https://vocafoo.com/>) и размещены в виде QR-кода или ссылки на странице сайта «Виток 4» (рис. 13). Найденную информацию о названиях песен, авторах, исполнителях участники размещают в **Google Форме**.

Задание для совместной работы — создание сборника космической музыки: участники квеста размещают на виртуальной доске **Twiddla** (<https://www.twiddla.com/>) ссылки на мелодии космической тематики (рис. 14).

В ходе творческого задания участниками предстоит самим стать авторами «космической» музыки либо предложить свое исполнение песен о космосе.

Виток 5: научный

Виток посвящен изучению космических экспериментов.

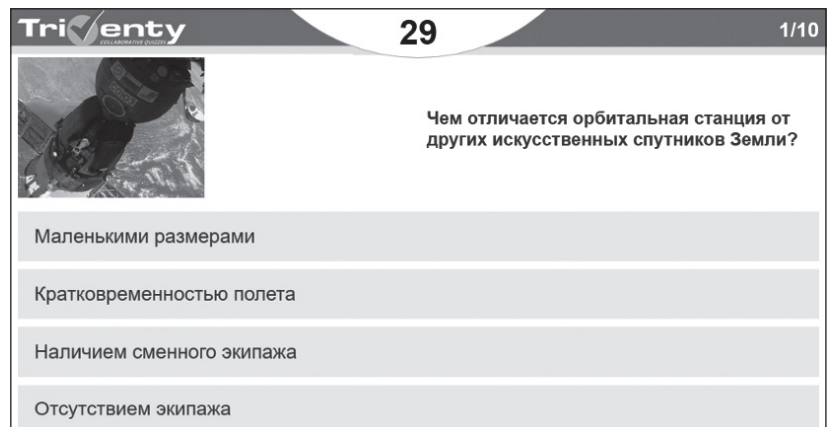
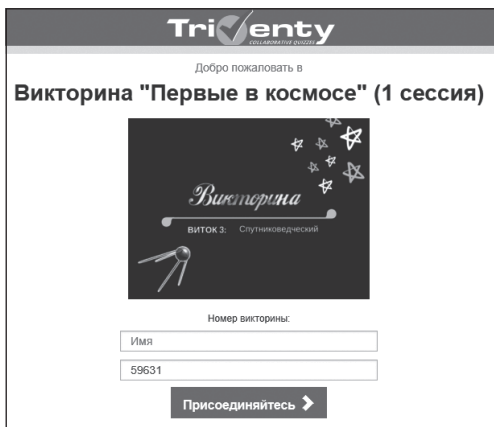


Рис. 11. Пример онлайн-викторины «Искусственные спутники Земли»

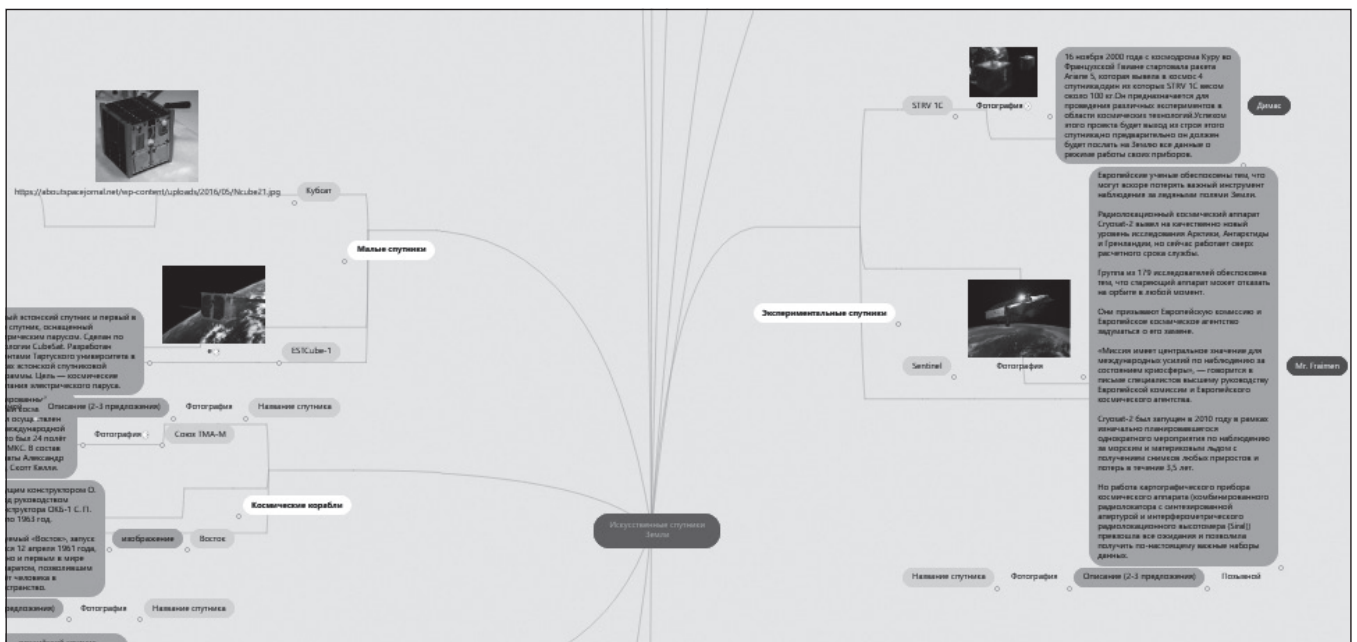


Рис. 12. Ментальная карта «Типы искусственных спутников Земли»

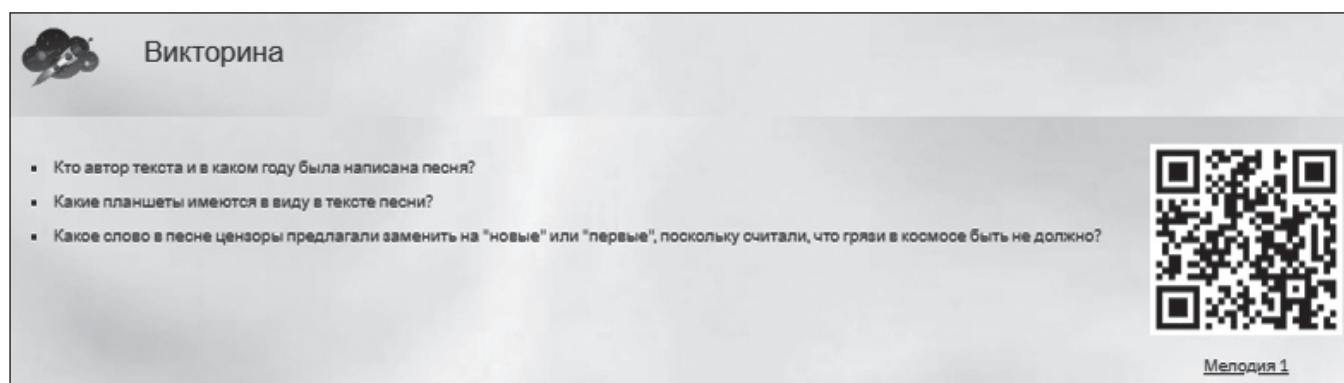


Рис. 13. Пример вопросов викторины музыкального витка

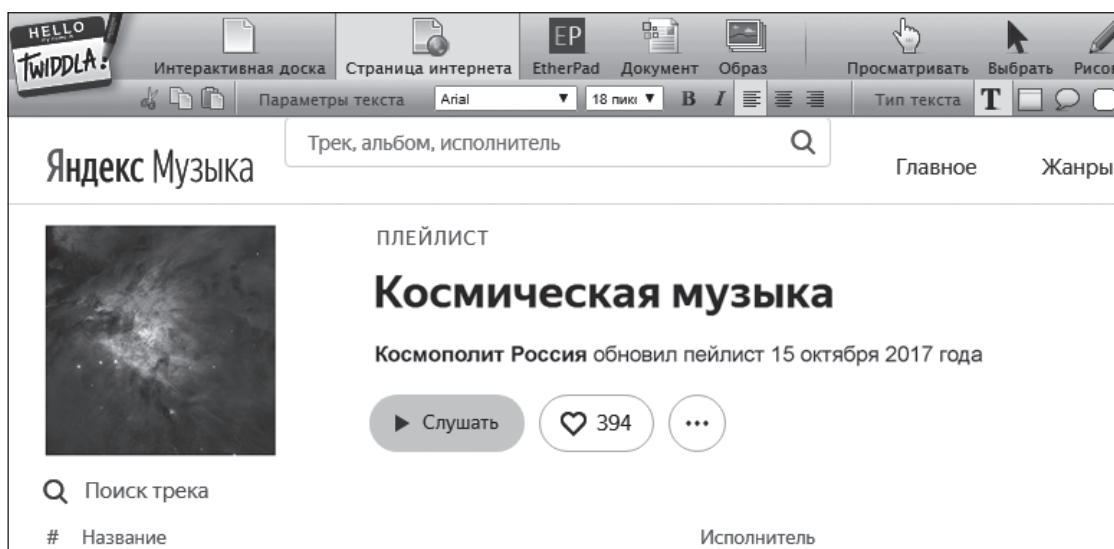


Рис. 14. Сборник космической музыки (совместная работа)

Задания викторины (рис. 15) представляют собой вопросы и задачи по физике, связанные с особенностями работы космонавтов на космических станциях и в открытом космосе. Ответы участники размещают в **Google Форме**.

Задание для совместной работы посвящено космическому эксперименту. Участникам предстоит изучить

информацию о том, какие эксперименты проводятся на орбитальных станциях, и разместить ее на доске **Linoit** (<https://en.linoit.com>) (рис. 16).

Поскольку космонавты МКС нередко проводят эксперименты, предложенные школьниками разных стран, **в творческом задании** участникам предлагается сформулировать гипотезу для проверки ее в космических условиях.

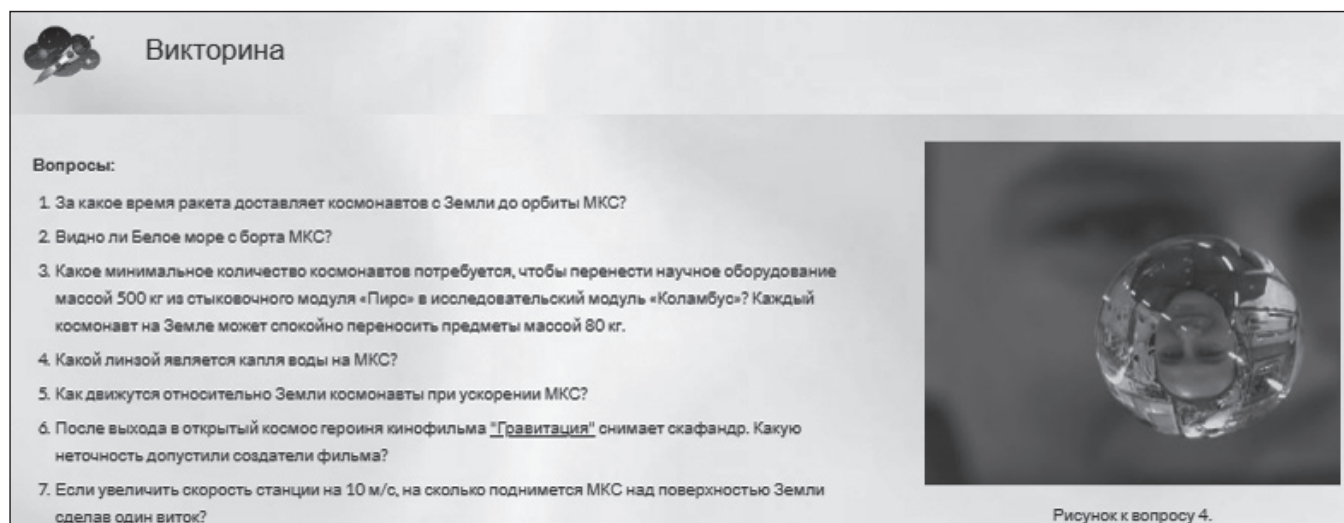
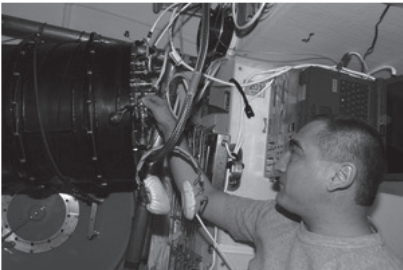


Рис. 15. Пример заданий викторины научного витка

✓ Задание:

- 1) Создайте заметку-изображение с фотографией космического эксперимента.
- 2) Впишите в поле "Comment" информацию о выбранном космическом эксперименте: название, годы проведения, краткое описание (2-4 предложения), результаты (1-2 предложения).
- 3) В поле Tag укажите свой позывной.

<https://goo.gl/M6DTQV>
Инструкция [howto]

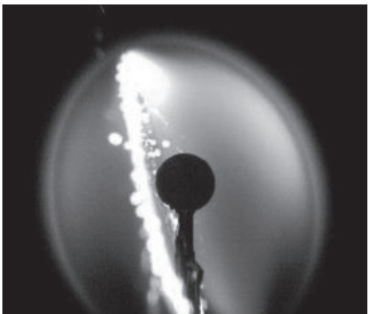


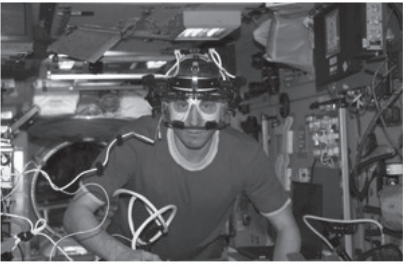
"Плазменный кристалл" (1998-2013 г.). На российский сегмент станции была доставлена вакуумная камера, снабжённая электродами для генерации плазмы и устройством для впрыскивания пылевых частиц. Ведь обычное вещество во Вселенной почти целиком находится в состоянии плазмы. Результат: Впервые удалось наблюдать и изучить много самых удивительных и уникальных свойств такой плазмы, в том числе и образование кристаллов. [Катя]





3D-печать (сейчас)
Возможность не дожидаться доставки каждой мелкой детали с очередным рейсом с Земли, а произвести ее прямо на борту. Экипаж МКС испытает на орбите 3D-принтер компании Made in Space, который создается специально для работы в условиях микрогравитации. [Чебураха]





Следите за глазами: ETD
В рамках совместного эксперимента ИМБП РАН и

Рис. 16. Совместная работа «Эксперименты в космосе»

Виток 6: литературный

Виток посвящен отражению темы космоса в художественной литературе.

Викторина проводится в форме **библиокэшинга** (рис. 17) по страницам книги Г. М. Гречко «Космонавт № 34. От лучины до пришельцев» [5]. Участники узнают много занимательной информации о буднях космонавтов, о жизни интересного человека — Георгия Михайловича Гречко.

На этапе **совместной работы** участники создают каталог книг о космосе в **Google Презентации**. В этом каталоге ребята представляют рекомендации к прочтению своих любимых книг космической тематики (рис. 18).

Творческое задание предполагает написание авторского художественного произведения о космосе любого жанра и формата.

Викторина

Библиокэшинг (от греч. «βιβλίον» — книга, от англ. «cache» — тайник) — это игра, суть которой состоит в том, чтобы, используя подсказки, найти «книжные сокровища».

Мы предлагаем вам совершить путешествие по страницам книги Г. М. Гречко «Космонавт № 34. От лучины до пришельцев». Для ответа на вопросы не требуется читать книгу целиком, но, возможно, прочитанные отрывки вас заинтересуют. При возникновении трудностей, вы можете воспользоваться подсказками.

Вопросы:

1. Как расшифровывалась надпись НИИМС, сделанная Жорой Гречко на первой странице книги «Луна»?
2. Какая надпись была над выключателем вентилятора Большой Электронной Счетной Машины, на которой инженер ОКБ-1 Георгий Михайлович Гречко проводил расчет траектории выведения первого Спутника?
3. Какое требование школьного учителя математики помогло инженеру Г. М. Гречко не сорвать запуск ракеты?
4. Какого диагноза, поставленного ему окулистом при прохождении комиссии, испугался претендент в космонавты Георгий Гречко?
5. Что говорил космонавт Георгий Михайлович Гречко перед стартом?
6. Почему так сложно сделать хороший снимок Ленинграда с борта космической станции?



Подсказки (номер страницы):

1. День запуска первого искусственного спутника Земли.
2. Атомный номер алюминия.
3. Столько звезд в астеризме Малая Медведица (ковш).
4. В этот мартовский день, с разницей в год, были запущены ИЗС «Космос-149» и «Космос-208».
5. Луна обращается вокруг Земли за ... полных суток.
6. Порядковый номер месяца, в котором был запущен первый искусственный спутник Земли.

Рис. 17. Пример заданий библиокэшинга

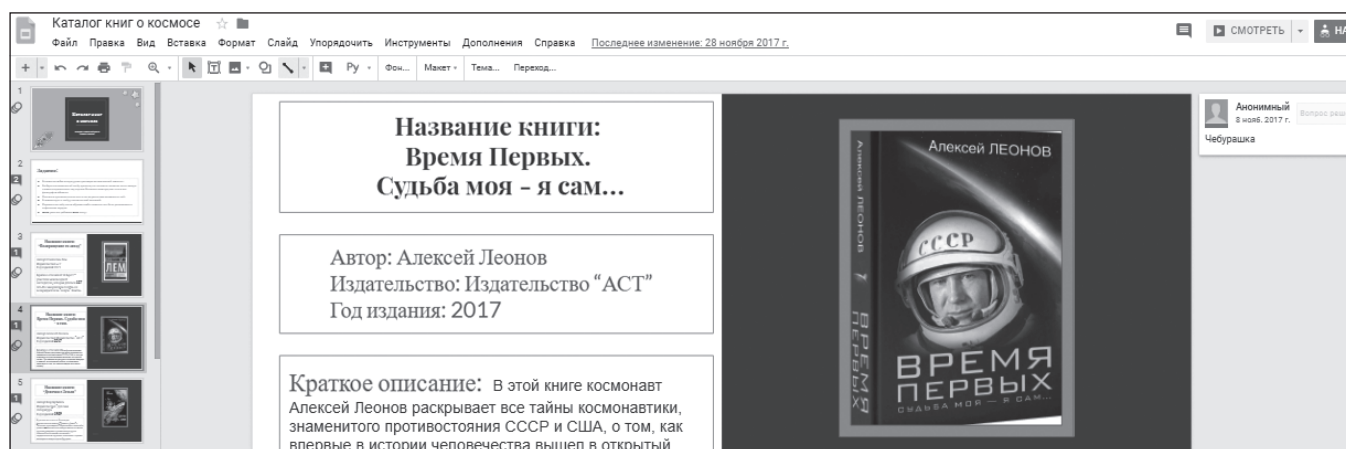


Рис. 18. Каталог книг о космосе

Виток 7: географический

Виток посвящен изучению географии Земли из космоса.

Задания викторины (рис. 19) — это фотографии земной поверхности, сделанные космонавтами, работавшими на МКС [9, 16–19]. Участникам квеста предстоит

определить местность и ответить на вопросы в **Google Форме**.

Совместная работа предполагает создание интерактивной карты «Космонавты СССР и России» в сервисе **ZeeMaps** (<https://www.zeemaps.com>). Участники размещают на карте метку, соответствующую месту рождения космонавта, и краткую биографию этого космонавта (рис. 20).

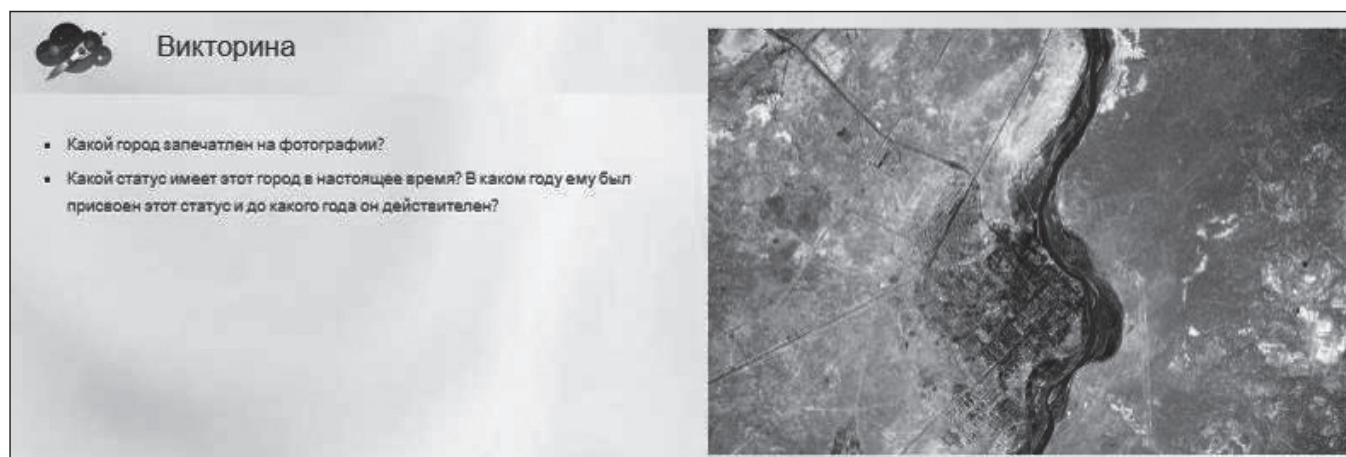


Рис. 19. Пример задания викторины географического витка

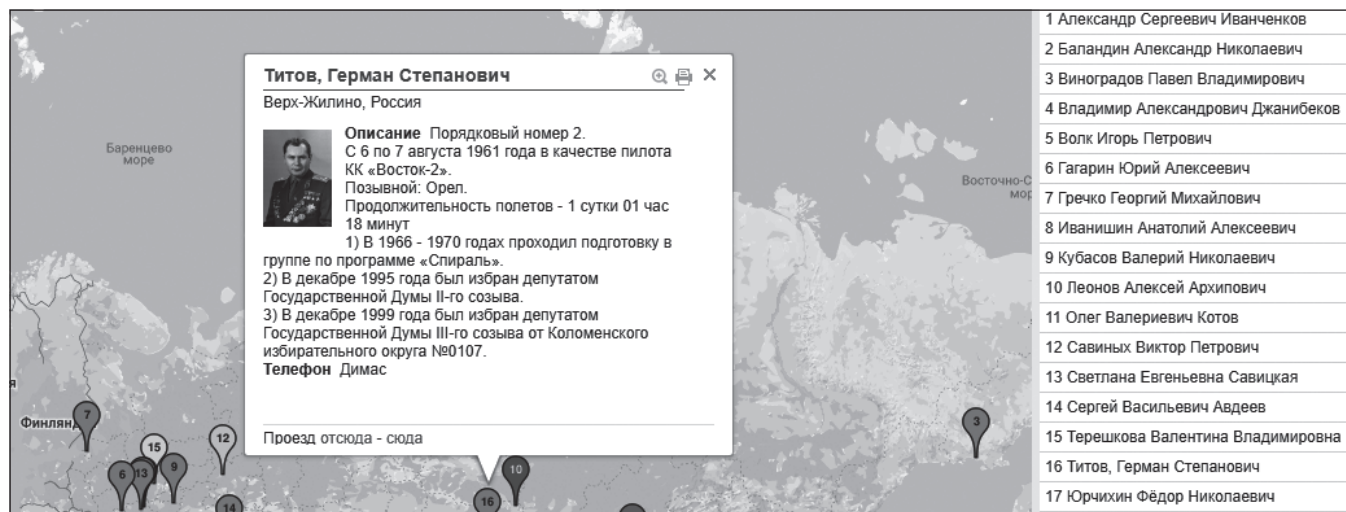


Рис. 20. Интерактивная карта мест рождения космонавтов СССР и России

В качестве **творческого задания** участникам предлагается разработать виртуальную экскурсию по «космическим» местам населенных пунктов, в которых они живут.

Виток 8: астрономический

Виток посвящен изучению объектов космоса.

Викторина представляет собой **астрокэшинг**. Участникам необходимо определить названия звезд, отмеченных на карте звездного неба (рис. 21), найти

информацию об этих звездах и разместить ответ в **Google Форме**. При работе над заданиями участники знакомятся со школьным астрономическим календарем [1].

Задание для совместной работы включает создание маршрута будущего путешествия в сервисе **Casoo** (<https://casoo.com>) (рис. 22). Участники выбирают космический объект, к которому хотели бы совершить путешествие, размещают его на карте и дают краткие характеристики этого объекта.

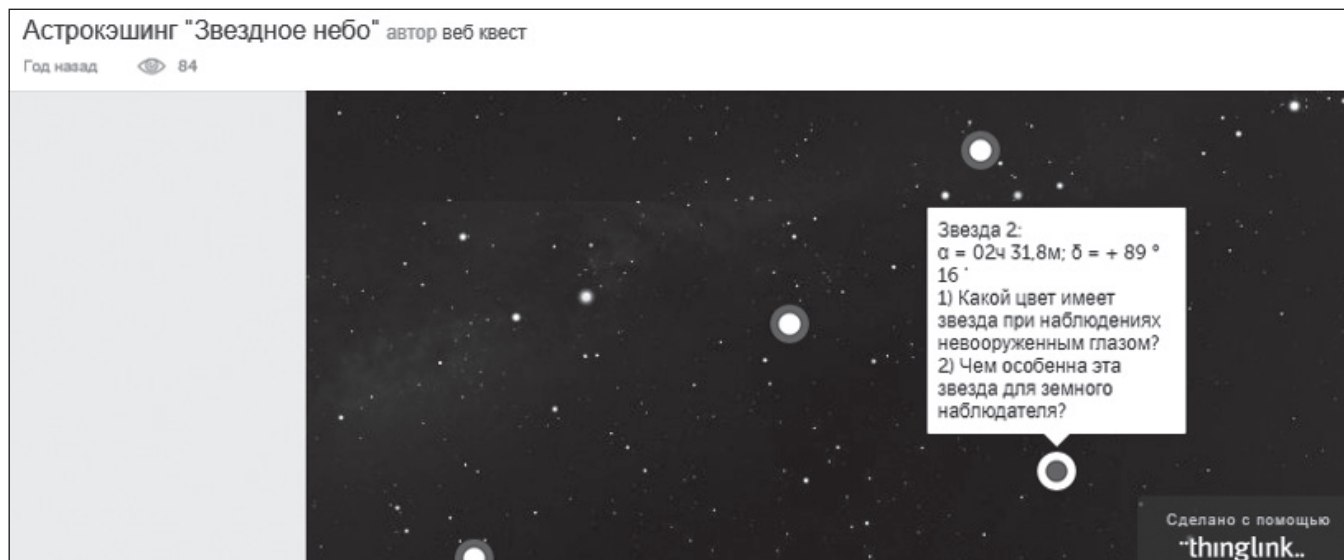


Рис. 21. Пример заданий астрокэшинга

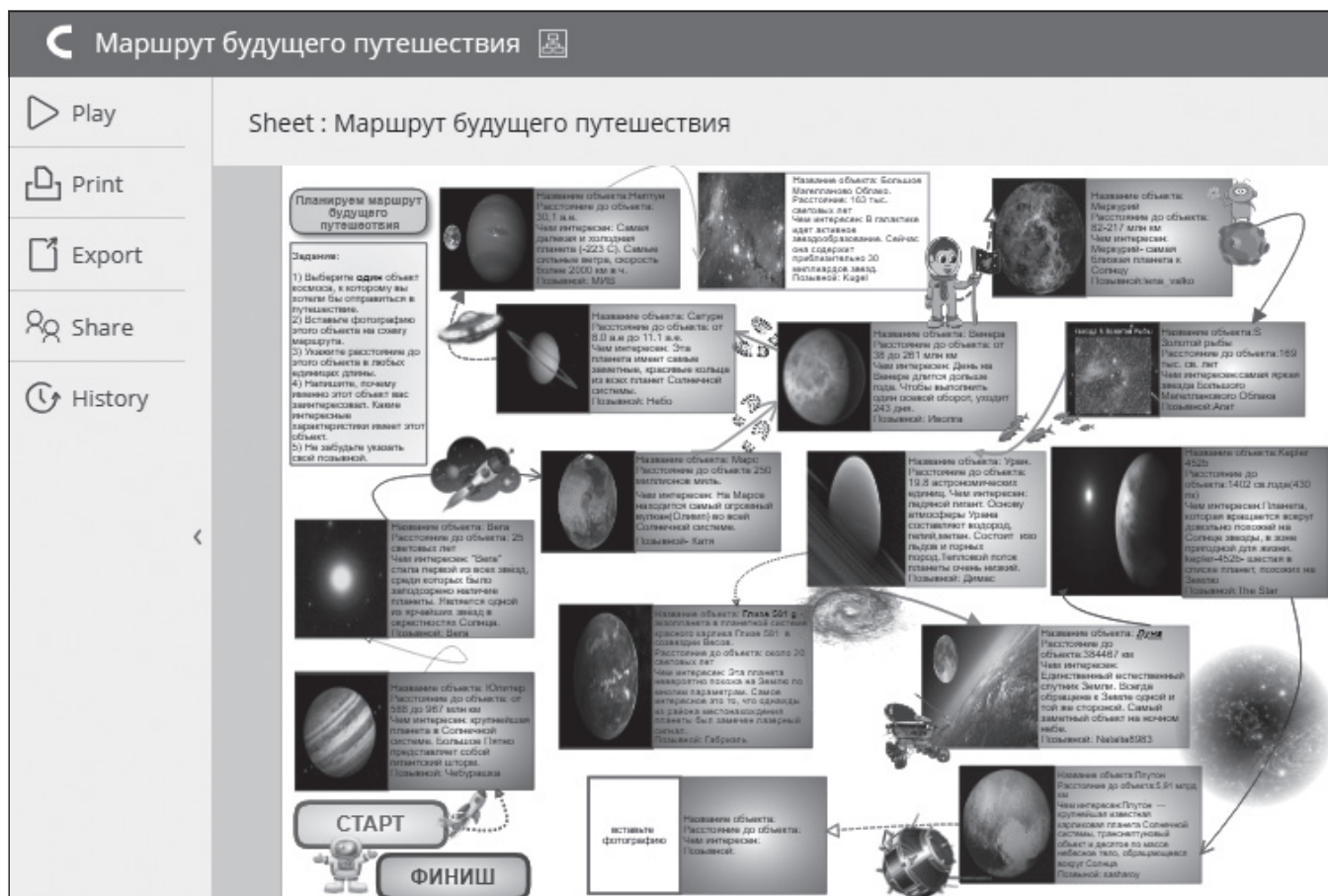


Рис. 22. Совместная работа «Маршрут будущего путешествия»

Творческое задание предполагает создание виртуального космического путешествия с применением специальных астрономических программ или с использованием фотографий космоса.

Завершающая часть

Данная часть квеста размещена на странице «Приземление».

Как настоящим космическим путешественникам, при возвращении на землю участникам предстоит заполнить **отчетные документы**. С целью усовершенствования веб-квеста ребятам предлагается заполнить анкету впечатлений о квесте (рис. 23).

Совместная работа на данном этапе представляет собой рефлексию по мотивам метода Эдварда де Боно «Шесть шляп мышления» на площадке «Свободный микрофон» в сервисе Padlet (<https://padlet.com>) (рис. 24).

Все творческие работы, созданные участниками веб-квеста «Первые в космосе», размещаются на странице «Творческие работы» (рис. 25).

Веб-квест «Первые в космосе» впервые был проведен при поддержке МАОУ «Лицей № 82» Нижнего Новгорода и МАУК «Нижегородский планетарий им. Г. М. Гречко» в период с 17 сентября по 25 декабря 2017 года. Участниками квеста стали 53 педагога и учащихся VII—XI классов школ Нижегородской, Владимирской, Кировской и Саратовской областей.

Материалы веб-квеста находятся в свободном доступе в сети Интернет и могут быть использованы на уроках астрономии и во внеурочной деятельности. Приемы совместной работы в сети универсальны, что дает возможность масштабирования технологии на уроки по различным дисциплинам.

Использование веб-квестов способствует разностороннему развитию учащихся: формирует у них критическое и системное мышление, развивает навыки работы в команде, навыки самоорганизации и контроля собственной учебной деятельности. Это эффективный инструмент организации индивидуальной и групповой работы, который способствует формированию у учащихся универсальных учебных действий, а также повышает мотивацию к учению [11].

Итоговый опрос

* Обязательно

Задания какого типа Вам понравились больше всего? *

- ☐ Викторины
- ☐ Совместная работа
- ☐ Творческие задания

Какие из предложенных викторин показались Вам наиболее интересными? *

- ☐ Виток 1: исторический. Интерактивные задания в Learningapps.
- ☐ Виток 2: художественный. QR-викторина.
- ☐ Виток 3: спутниковедческий. Онлайн викторина в Triventy.

Рис. 23. Анкета впечатлений о квесте

padlet

Елена Пешкова +1 · 7 месяцев

Свободный микрофон

"6 ракет мышления" Рефлексия по мотивам метода Эдварда де Боно

Белая ракета: информация и факты	Красная ракета: эмоции и чувства	Черная ракета: недостатки и критика	Желтая ракета: достоинства и успехи
Ниж вы можете написать новые факты, которые узнали за время прохождения веб-квеста Габриэль Первый Искусственный Спутник Земли был запущен 4 октября 1957 года. Это стало началом космической эры человечества.	Ниж вы можете описать свои чувства и эмоции от прохождения веб-квеста lena_valko Мне было очень интересно проходить этот квест. Творческие задания мне показались, как трудными, так и	Ниж вы можете описать трудности, с которыми столкнулись во время прохождения веб-квеста и замечания организаторам Чебурашка Есть небольшой комментарий по поводу викторины. Было указано, что вся необходимая информация размещается по 4	Ниж вы можете рассказать о своих успехах и моментах успеха, которые вам особенно понравились Катя Мне очень понравился Веб-квест "Первые в космосе". Я считаю, что для первого раза я достойна прошла все этапы конкурса, а

Рис. 24. Рефлексия на площадке «Свободный микрофон» в Padlet



Рис. 25. Страница «Творческие работы»

Список использованных источников

1. Астрономический календарь для всех / под ред. С. М. Пономарева. Н. Новгород: НГПУ, 2011. 296 с.
2. Богданов В. Картины космонавтов-художников // ARTinvestment.RU. https://artinvestment.ru/invest/painters/20160331_cosmos_artists.html
3. Быховский Я. С. Образовательные веб-квесты // Материалы IX международной конференции-выставки «Информационные технологии в образовании» («ИТО-99») (г. Москва, 9–12 ноября 1999 года). <http://ito.edu.ru/1999/III/1/30015.html>
4. Виртуальный музей космонавтики. <http://virtualcosmos.ru/>
5. Гречко Г. М. Космонавт № 34. От лучины до пришельцев. М.: ОЛМА Медиа Групп, 2013. 336 с.
6. Гусева Л. А., Пешкова Е. А. Организация дистанционного взаимодействия с учащимися в рамках веб-квеста «Космический десант» // Информатика в школе. 2017. № 7. С. 51–64.
7. Козлова Е. А., Пинигина Г. В., Ушакова Н. А. Веб-квест как активная форма проектной деятельности // Открытый урок. Первое сентября. <http://открытыйурок.рф/статьи/656169/>
8. Лента времени «Первые в космосе». https://cdn.knightlab.com/libs/timeline3/latest/embed/index.html?font=Default&height=650&initial_zoom=2&lang=en&source=1EHZ2_9fF0G3sAvw0DfM_JGaxj3ctzod8w78gUzubrOw
9. МКС онлайн. <http://mks-online.ru/>

10. Морозов А. QR коды в образовании // Edutainme. <http://www.edutainme.ru/post/qr-kody-v-obrazovanii/>
11. Образовательный веб-квест // ТолВИКИ. http://wiki.tgl.net.ru/index.php/Образовательный_веб-квест
12. Приказ Министерства образования и науки РФ от 7 июня 2017 г. № 506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089». <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71597416/>
13. Роскосмос — официальный сайт госкорпорации «Роскосмос». <https://www.roscosmos.ru/>
14. Сайт веб-квеста «Первые в космосе». <https://sites.google.com/view/space-age/>
15. Советские песни эпохи покорения космоса // Яндекс. Музыка. <https://music.yandex.ru/users/music-blog/playlists/1336>
16. Страница Антона Шкаплерова в Instagram. https://www.instagram.com/anton_astrey/
17. Страница Олега Артемьева в Instagram. <https://www.instagram.com/olegmks/>
18. Страница Сергея Волкова в Instagram. https://www.instagram.com/volkov_iss/
19. Страница Сергея Рязанского в Instagram. <https://www.instagram.com/sergeyiss/>