

Уроки из космоса в новом формате

Князева М. Д., канд. техн. наук, доцент, академик, Международная академия информатизации, руководитель проекта «Уроки из космоса в новом формате».

Проект «Уроки из космоса в новом формате» является продолжением проекта космонавта Александра Сереброва «Уроки из космоса». Ситуация рассматривается с точки зрения необходимости разработки учебно-методических материалов для предметов школьного курса в рамках аэрокосмического образования. Данные материалы можно использовать на занятиях кружков и секций аэрокосмической направленности.

Уроки из космоса, как часть школьных образовательных программ могут в лучшую сторону изменить сознание людей. Россия обладает опытом «космической педагогики» и уникальной серией «Уроков из космоса» [1] ... Это абсолютно исключительная возможность для школьника - почувствовать себя вне Земли, в другой системе отсчета. Именно так думал космонавт Александр Серебров, когда при поддержке Центра управления полетами впервые начинал на орбите видеосъемку уроков специально по школьной программе. Более двадцати лет назад Александр Серебров стал инициатором создания общероссийской образовательной программы «Уроки из космоса». Из отснятых материалов было смонтированы видеофильмы. Предполагалось широкое распространение этих фильмов для школьников. Но большого размаха, как изначально задумывалось, эта работа не получила.

В это же самое время в США аналогично была инициирована националь-

ная программа «Учитель в космосе». Из-за трагической гибели Челленджера, в составе экипажа астронавтов которого была учительница Криста Макколиф, на долгие годы была отложена идея уроков с орбиты космического корабля. Только в 2007 году для американских школьников штата Айдахо такой урок впервые провела учительница Барбара Морган.

В октябре 2016 года стартовал новый образовательный проект, который продолжает Уроки из космоса Александра Сереброва – «Уроки из космоса в новом формате». Проект был инициирован отделом Космонавтики образовательного комплекса «Воробьевы горы» в содружестве с Московским образовательным каналом. Его цель привлечь к урокам из космоса и космонавтов, и школьников, и представителей космической отрасли. Конечно, не планируется всем участникам проекта сразу оказаться на космическом корабле. Но для съемок отдается предпочтение местам, которые в той или иной степени связаны с космосом.. Сегодня уже сняты три урока, которые размещены на сайте <http://dogm.tv/> в разделе «Плюс к школьной программе», а также на сайте отдела Космонавтики ОК «Воробьевы горы» <http://будущим-космонавтам.рф/>

Важно понимать, что такие космические уроки очень необходимы для воспитания и обучения молодого поколения. Особенно интересно, когда космонавт становится учителем. В современном

стремительно изменяющемся мире образовательный процесс – это не просто процесс получения знаний, это, прежде всего, подготовка будущего активного гражданина, который будет стремиться к сохранению и развитию мира на Земле и в космосе.

Космос и образование стали элементами одного процесса: без глубоких знаний невозможно работать в сфере космонавтики, а космонавтика, как известно, комплексная наука, которая охватывает и другие сферы, имеющие отношение к биологии, физике, математике, экологии. Созданные циклы «уроков из космоса» по этим предметам можно использовать на занятиях в обычной как в городской, так и самой отдаленной сельской школе. Предполагается, что создаваемые уроки можно использовать и как учебный материал по соответствующей теме, а также в качестве методических пособий для учителей – как собрать материал по выбранной теме. Ведь в интернете сегодня можно найти очень много полезного материала, который выкладывают, в том числе и космонавты после полета. Уроки, созданные космонавтами, также можно найти в свободном доступе в интернете и их необходимо включить в методическую базу школьных учителей т.к. на уроках можно демонстрировать, например, физические процессы, чтобы лучше усвоить сложные разделы физики. Или показать, как растут растения на космическом корабле и т.д.

Как известно, образовательная среда должна обладать свойствами, позволяющими использовать различный мате-

риал, включая демонстрационные фрагменты, характеристики космических объектов, описания технологий проведения исследовательских работ и проектов. Образование как процесс практически не зависит от предметной области, в которой осуществляется обучение и организация учебных занятий. Такое положение означает, что особенности и индивидуальные характеристики образовательной среды, обеспечивающие представление учебной информации в сценариях занятий, можно реализовать в любой пространственной среде. Это позволит школьникам относиться к космонавтике не только как к чему-то сверхъестественному, а как к возможности и необходимости использовать достижения космоса в повседневной жизни. Уроки из космоса позволяют, к тому же, во многом решить вопросы интеграции различных предметов.

В новом проекте уроков из космоса пожелание Александра Сереброва обязательно выполним. Он говорил, что «обязательно нужно сделать отдельный фильм об экологии. Следующим мог бы стать фильм о сельском хозяйстве в различных районах земли. А третий фильм я бы сегодня сделал по космической энергетике. Потому что от Солнца мы получаем в несколько тысяч раз больше энергии, чем все наши земные потребности. Просто мы не умеем ее взять и эффективно использовать... Ведь вся работа в космосе, все исследования – это для того, чтобы лучше понять Землю, лучше благоустроить ее и сберечь для будущих поколений».

Примерный сценарий Урока

Тема урока: «Старт и полет ракеты.

Физика космического полета», 9 класс

Ведущий: В наше время полеты в пределах солнечной системы с посадкой на другие планеты становятся уже не далекой мечтой, а делом завтрашнего дня. Воплощается в жизнь пророчество основоположника теоретической космонавтики, гениального ученого Константина Эдуардовича Циолковского «Земля – колыбель человечества, но нельзя вечно оставаться в колыбели». В течение многих веков человечество мечтало о космических полётах. Писатели-фантасты различных стран мира предлагали самые разные средства для достижения этой цели. И только наш соотечественник Циолковский предложил единственно возможный способ передвижения в космическом пространстве, основанный на реактивном движении. Сегодня мы начинаем серию телепередач «Уроки из космоса» и первый урок посвящен физике космического полета.

Сейчас предлагаю послушать поздравление, которое нам прислали с МКС по случаю запуска нового проекта «Уроки из космоса».

Видеозапись поздравления с МКС. (2 мин.)

Сегодня мы хотим Вам рассказать, как используя информацию о космосе или из космоса изучать физику.

Презентация

Преподаватель

Вступление. Тысячи сверкающих звёзд, яркие планеты, изредка появляющиеся пугающие хвостатые кометы, периодиче-

ски случающиеся затмения – всё это тысячелетиями волнует человечество...

Учащиеся1-4 Доклад по слайдам о реактивном движении.

Преподаватель - Комментарии и связи между слайдами

Преподаватель. Из каких частей она должна состоять? (вопрос 1 школьникам)

Учащийся 1 (ответ 2 мин.)

Преподаватель. Но в космосе нет кислорода. Наше топливо гореть не будет. Как выйти из ситуации? Из закона сохранения импульса можно получить формулу для расчета скорости ракеты. (Вопрос 2). Проанализировав формулу, предложите: как можно увеличить скорость ракеты.

Учащиеся2-3: (отвечает -2 мин.)

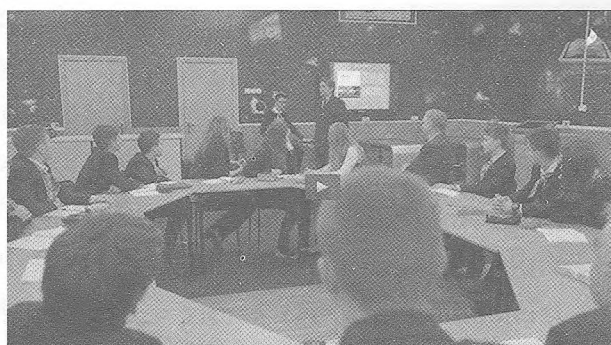
Преподаватель: Превосходно. Поэтому были придуманы многоступенчатые ракеты.

Учащийся4: О многоступенчатых ракетах ... развивают большие скорости и предназначены для полётов на большие расстояния. Обычно это трёхступенчатые ракеты. После того, как топливо и окислитель первой ступени будут полностью израсходованы, эта ступень автоматически отбрасывается и в действие вступает двигатель второй ступени.



Приветствие с Международной космической станции.

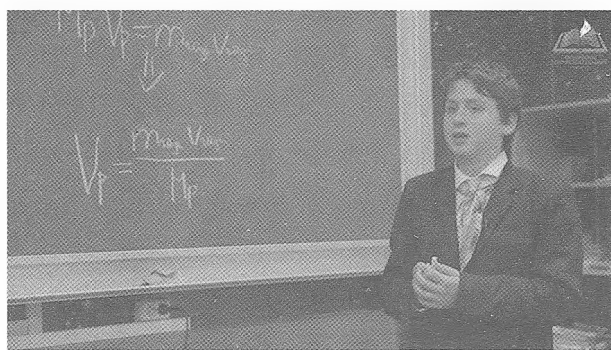
Космонавты, герои России
Корниенко М.Б. и Волков С.А.



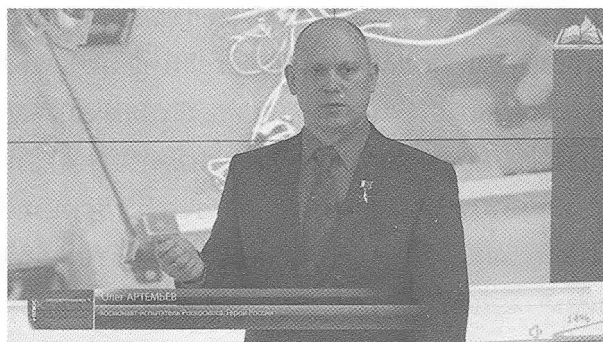
Урок физики с космонавтом
Героем России А.Ю.Калери



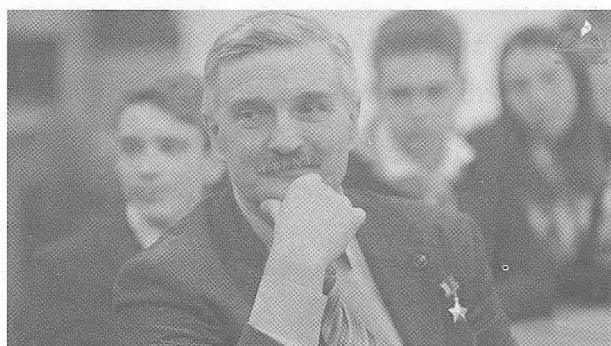
Урок космической географии
в штаб-квартире Русского
географического общества (г.Москва).
Десинов Л.В., к.г.н., зав.лабораторией
ДЗЗ НИИ географии РАН



Урок физики.
Физика реактивного
движения



Урок космической географии.
Летчик-космонавт,
герой России О.Г.Артемов



Урок физики.
Физика реактивного
движения.
Летчик-космонавт,
герой России Калери А.Ю.



Фото на память после съемки.
Школьники с космонавтом,
героем России Артемьевым О.Г.



Урок космической биологии в ИМБП
РАН. Рабочий момент.
Урок космической биологии
в ИМБП РАН.



Летчик-космонавт,
Герой России Лазуткин А.И.



Урок космической биологии. Материа-
лы презентации.

Сценарий

«Урок космической биологии»

Место проведения: институт меди-
ко-биологических проблем РАН

На проекционном экране надпись: К
55-летию первого полета человека в кос-
мос (портрет Ю.А.Гагарина). Ниже над-

пись «Урок космической биологии».

Ведущий: Добрый день, дорогие друзья!

Сегодня мы из института медико-био-
логических проблем Российской Акаде-
мии Наук проведем урок космической
биологии - очередной «Урок из космоса»
в новом формате. Отдел космонавтики
образовательного комплекса «Воробье-
вы горы» продолжают идею Александра
Александровича Сереброва «Уроки из
космоса».

Мы рассмотрим вопросы о возмож-
ности жизни растений при полётах на
космических летательных аппаратах,
особенно в условиях длительного косми-
ческого полета. Определение целей био-
логических опытов в космосе, которые
служат решению таких практических за-
дач космонавтики, как определение сте-
пени опасности орбитального полета для
живого существа, создание возможности
включать растения в систему жизнеобе-
спечения.

Научные достижения космической
биологии оказали большое влияние на
развитие общей биологии. Сегодня Вы
станете свидетелями необычного урока .

Предоставляю слово Преподавателю...

Тема урока «Растения в космосе»

Преподаватель. демонстрирует на
экране галерею специально подобран-
ных видео, снимков растений, которые
находились на МКС. Сопровождает по-
каз пояснениями.

После окончания демонстрации пре-
зентации **Преподаватель** обращается к
собравшимся в студии школьникам:

Если Преподаватель не спросит, то во-
прос задает Ведущий

Ребята! Какие у Вас есть вопросы по теме лекции?

Ведущий 1. А теперь мы приступим к увлекательной части нашего урока «Эксперименты в космосе», которые подготовили школьники и потом были проведены на МКС.

На экране Презентация 4 слайда – 4 вопроса.

Ведущий 2. зачитывает вопрос. Предлагается выбор из 4 ответов. Школьники выбирают правильный ответ.

Правильный ответ найден. Просим школьников рассказать об этом эксперименте.

Эксперименты в космосе

1. Проекты школьников были поставлены в 2007 году сотрудниками ИМБП РАН на спутнике «Фотон» (выбрать до 3-х)

- ♦ Арахис
- ♦ Барбарис
- ♦ Шелкопряд
- ♦ Космическая бабочка
- ♦ Протон
- ♦ Бион+23

Кто (из школьников) сможет рассказать об одном из экспериментов.

2. Физико-технические эксперименты, разработанные в 2009 году в РКК «Энергия» им. С.П. Королева и лицее информационных технологий №1537, были поставлены на борту Российского сегмента МКС в рамках комплексного эксперимента «Физика-Образование», космонавтом Ю.В. Лончаковым. (выбрать до 3-х)

- ♦ Фаза
- ♦ Физика_11
- ♦ Ордолит
- ♦ Отолит

♦ Летающий змей

♦ Летающая тарелка

3. На каких биоспутниках успешно были реализованы эксперименты школьников? (выбрать до 2-х)

- ♦ Бион-М * Протон_1
- ♦ Фотон-М * Бином_234

4. Какой образовательный эксперимент в 2014 г на борту МКС провели космонавты Самокутяев А. и Серова Е. (выбрать 1).
Сфера Диффузия Фототропизм Ряска

А теперь ребята послушаем космонавта об экспериментах. Какие эксперименты космонавты проводят на борту космической станции и как это им это удается. Летчик-космонавт, Герой Российской Федерации

Ведущий. Сегодня мы познакомились с проблемами, которые ставит перед нами космическая биология. Мир меняется, появляются новые источники информации и то, что вчера было невозможно узнать, сегодня уже вполне может стать доступно учителям и школьникам.

Наша передача подошла к концу. Я хочу всех поблагодарить за активное участие на уроке космической биологии. До новых встреч в эфире

Библиографический список

1. Образование XXI века. Александр Серебров: «Уроки из космоса приводят ребят на путь открытий». Сайт <http://www.ug.ru/old/99.23/t6.htm>

2. Серебров А., Икеда Д. Космос. Земля. Человек. Диалоги. – М.: МГУ, 2006. – с.280.

3. Савиных В. П. Информационное обеспечение космических исследований // Перспективы науки и образования. – 2014. – № 2. – С. 9–14.