



С. С. Хапаева

дипломанты конкурса ИНФО-2018, Московский государственный областной университет



Р. А. Ганин



О. А. Пышкина



К. А. Сунцов

ОРГАНИЗАЦИЯ КВЕСТА ДЛЯ ЗНАКОМСТВА УЧАЩИХСЯ С ИННОВАЦИОННЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ*

Аннотация

В статье представлены результаты проектной работы команды авторов по созданию квеста по технологии/информатике. В процессе прохождения квеста обучающиеся, вовлекаясь во взаимодействие, игру, знакомятся с инновационным оборудованием. Это последовательный квест: выполнив одно задание, ученики получают следующее, и так до тех пор, пока не выполнят все задания и не пройдут весь маршрут. В ходе выполнения заданий ребята знакомятся с 3D-принтером, лазерно-гравировальным станком, роботом, технологией QR-кодирования и другими технологиями и оборудованием. Описаны принципы и особенности разработки квестов. Подробная методика организации квеста и разработанные программы и ресурсы будут интересны и полезны учителям информатики, технологии, методистам, специалистам дополнительного образования.

Ключевые слова: квест, технология, информатика, робототехника, робот, 3D-принтер, лазерно-гравировальный станок, QR-код.

DOI: 10.32517/2221-1993-2019-18-2-13-17

Проблема снижения у школьников интереса к обучению очень остро стоит в современном мире. Дети теряют интерес к учебе при использовании классических форм и методов организации обучения. Одно из решений данной проблемы — организация инновационных форм учебной деятельности, таких как квесты, которые способствуют активизации учебной деятельности обучающихся. «**Образовательный квест** — проблема, реализующая образовательные задачи, отличающаяся от учебной проблемы элементами сюжета, ролевой игры,

связанная с поиском и обнаружением мест, объектов, людей, информации, для решения которой используются ресурсы какой-либо территории или информационные ресурсы» [11]. Современным ученикам необходимо предоставлять больше возможностей для практики, одним из вариантов такой «мини-практики», игры и соревнования и является квест [13]. Данная форма поможет активизировать учебную деятельность, превратить обучающихся из «потребителей информации» в созидателей и активных участников процесса обучения [16].

* Материалы к статье можно скачать на сайте ИНФО: http://infojournal.ru/journals/school/school_02-2019/

Контактная информация

Хапаева Светлана Сергеевна, канд. пед. наук, доцент, доцент кафедры теории и методики профессионального образования Московского государственного областного университета; *адрес:* 105005, г. Москва, ул. Радио, д. 10А; *e-mail:* hapaeva@mail.ru

Ганин Роман Алексеевич, студент 2-го курса факультета технологии и предпринимательства Московского государственного областного университета; *адрес:* 105005, г. Москва, ул. Радио, д. 10А; *e-mail:* romanmgou@mail.ru

Пышкина Ольга Алексеевна, студентка 5-го курса факультета технологии и предпринимательства Московского государственного областного университета; *адрес:* 105005, г. Москва, ул. Радио, д. 10А; *e-mail:* pishkina.olga@yandex.ru

Сунцов Кирилл Анатольевич, студент 5-го курса факультета технологии и предпринимательства Московского государственного областного университета; *адрес:* 105005, г. Москва, ул. Радио, д. 10А; *e-mail:* kirill.syncov@gmail.com

S. S. Khapaeva, R. A. Ganin, O. A. Pyshkina, K. A. Suntsov,
Moscow Region State University

ORGANIZATION OF QUEST FOR FAMILIARIZATION OF STUDENTS WITH INNOVATIVE EQUIPMENT

Abstract

The article presents the results of the project work of the team of authors to create a quest for technology/informatics. During the quest students, engaging in interaction and playing, get acquainted with innovative equipment. This is a consecutive (linear) quest: after completing one task, the students receive the next one, and so on until they have completed all the tasks. Doing the tasks students get acquainted with the 3D printer, laser engraving machine, robot, QR coding technology and other technologies and equipment. The principles and features of the development of quests are described in the article. Methods of organizing the quest and the developed programs and resources will be interesting and useful to teachers of informatics and technology, methodologists, specialists of additional education.

Keywords: quest, technology, informatics, robotics, robot, 3D printer, laser engraving machine, QR code.

Вариантов проведения квестов огромное множество. Все зависит от фантазии педагога (организатора), возможностей (помещения, инструментов, оборудования [12]), учебных и воспитательных задач.

Квесты могут быть как «живые», так и виртуальные. В настоящий момент создано множество виртуальных квестов, они решают свои задачи, но имеют существенные ограничения. Разработать «живой» квест — задача сложная и вместе с тем очень интересная, так как именно такой квест соответствует сущности данной формы.

По структуре квесты можно разделить на такие группы, как:

- последовательные (линейные) квесты;
- квесты-проекты;
- квесты-бродилки.

В линейных квестах участники должны пошагово преодолевать этапы квестов, разгадывать различные загадки и головоломки, чтобы в конце прийти к общей разгадке (призу).

В квестах-проектах вся сложность заключается в организации исследовательской деятельности учеников. При таком варианте организации можно наблюдать, как различные группы обучающихся справляются с одинаково поставленной задачей; как проявляется здоровая конкуренция.

Бродилки отчасти схожи с последовательными квестами тем, что в них также этапы проходят последовательно, но отличием является наличие подсказок, которые участники могут находить и получать не только за прохождение этапа.

Образовательные квесты помогают решать такие образовательные задачи, как:

- повышение интереса и вовлеченности обучающихся в процесс обучения;
- формирование умения работать коллективно;
- развитие интереса к тому или иному учебному предмету;
- развитие творческих способностей и воображения;
- помощь в лучшем усвоении учебного материала [14];
- расширение кругозора обучающихся;
- формирование умения искать различные варианты для решения тех или иных поставленных задач [1];
- воспитание ответственности каждого из участников квеста за выполнение своих обязанностей перед группой (классом) и уважения к каждому.

В настоящее время накоплен опыт организации профориентационных квестов [2]; много увлекательных квестов разрабатывается по гуманитарным дисциплинам (филологических [9], исторических [5]); огромен потенциал квестов в музейной педагогике, географии, физике и других предметах и направлениях обучения. Квесты успешно организуются в основном и дополнительном образовании [7].

Квест как универсальная игровая форма применяется педагогами при работе с обучающимися любого возраста — от дошкольного [8] до высшего образования [15], используется при организации повышения квалификации и адаптации молодых специалистов [4].

При этом всеми исследователями отмечаются развивающий потенциал данной формы обучения, интеграция предметных областей, достижение метапредметных результатов [10].

Однако можно выделить и **проблемы организации квестов:**

- Чаще всего по информатике создаются веб-квесты [3]. Это интересная форма работы, но нельзя перегружать уроки информатики работой за компьютером. Квест интересен именно возможностью вовлечения в игру, путешествие, перестройкой образовательного пространства, и поэтому необходимы «живые» квесты, которые, с одной стороны, выстроены на основе ИКТ, но, с другой стороны, нацелены на применение ИКТ для решения практических, эвристических и творческих задач в ходе разворачивания сценария квеста.
- Редко встречаются квесты с образовательным содержанием. Как правило, квест содержит шуточные задания, игры на логику, загадки, но встроить в канву квеста изучение нового материала, его поиск, практическую работу очень сложно.
- Практически отсутствуют квесты по предмету «Технология» из-за сложности встраивания в канву игры заданий по работе с оборудованием, материалами и инструментами, хотя предмет «Технология» как никакой другой наполнен практикой и обладает огромным потенциалом организации проектной и исследовательской работы учеников.

Нами разработан квест, нацеленный на ознакомление школьников с инновационным оборудованием, вовлечение их в игру, взаимодействие, повышение учебной мотивации. Это последовательный (линейный) квест: выполнив одно задание, ученики получают следующее, пока не выполнят все задания и не пройдут весь маршрут. В ходе выполнения заданий ребята познакомятся с 3D-принтером, лазерно-гравировальным станком, роботом, технологией QR-кодирования.

Важнейшая задача квеста — «показать, как можно использовать гаджеты в образовательных целях, пробудить интерес к их применению в качестве источника полезной информации, научить оценивать и отбирать источники информации по различным признакам: достоверности, доступности, достаточности и полноте информации, скорости отклика и т. д.» [6].

Данный квест может быть организован в Центре молодежного инновационного творчества (ЦМИТ) с группой ребят в количестве 7–10 человек или в школе на уроке технологии/информатики. Для вовлечения в игру всех учеников класса можно их разбить на команды по семь человек, и у каждой команды будет свой маршрут и своя последовательность прохождения этапов квеста.

Квест «Управляй технологиями»

Цель квеста: знакомство с инновационными технологиями и оборудованием на уроке технологии/информатики.

Задачи квеста:

образовательные:

- формирование представлений о возможностях современных технологий и оборудования;
- формирование информационной культуры;

развивающие:

- развитие логического мышления;
- развитие интереса к современным технологиям и оборудованию;

воспитательная:

- формирование способности к командному взаимодействию и сотрудничеству.

Оборудование квеста:

- мультимедийное оборудование: компьютер, проектор, экран (или интерактивная доска);
- 3D-принтер;
- лазерно-гравировальный станок;
- образовательный робототехнический набор (LEGO MINDSTORMS EV3).

Предварительная подготовка:

- на компьютер учителя скачивается папка *Квест*, которая содержит презентацию *Квест* и два видеобращения: *Видеообращение 1* и *Видеообращение 2**;
- на один из компьютеров устанавливается пароль для входа 8754, настраивается подсказка к паролю: «Про первую цифру пароля вам расскажет робот», поверх системного блока или монитора ставится табличка с номером 2, на рабочий стол этого компьютера копируется файл *QR.png*;
- робот заранее запрограммирован на движение «восьмеркой», собран; он стоит на ватмане, и рядом должна лежать ручка/карандаш;
- устанавливается подходящая фанерная заготовка в лазерный станок.

В папке *Доп. материал* имеются файлы, использованные для программирования лазерного станка и 3D-принтера: рисунок с изображением ребуса и модель цифры семь.

Ход квеста

Этапы квеста	Деятельность учителя и учеников	Применяемые ресурсы: файлы / программы / оборудование
Организационный этап	Учитель приветствует ребят.	
Этап 1	Учитель открывает презентацию «Управляй технологиями», рассказывает о современном оборудовании. При демонстрации второго слайда говорит ученикам, что сейчас покажет им обучающее видео по данной теме. На третьем слайде учитель включает первое видеобращение. Голос просит ребят о помощи и говорит о том, что в компьютере № 2 есть неисправность.	<i>kvest.pptx</i> <i>Видеообращение 1.wmv</i>
Этап 2	Учащиеся по голосовому обращению отправляются к компьютеру № 2. Зайти под имеющимся пользователем они не могут, так как компьютер заблокирован. Компьютер № 2 откроется только по паролю. В подсказке к паролю (подсказка к паролю Windows заранее настраивается учителем) ребята обнаруживают послание, которое отправляет их к роботу: «Про первую цифру пароля вам расскажет робот».	
Этап 3	Учащиеся догадываются, что им необходимо включить робота. Робот после включения (для его включения используется ручка/карандаш) движется по траектории, которая представляет собой восьмерку (на робота должна быть установлена программа <i>Восьмерка.ev3</i>). Восемь — это и будет первой цифрой пароля к компьютеру № 2. Под ватманом, на котором стоит робот, ребята находят подсказку (ее можно просто распечатать на листке бумаги): «Вернитесь к компьютеру учителя и прослушайте мое второе послание».	<i>Восьмерка.ev3</i>

* Все файлы, которые указаны в описании урока, в том числе файл презентации к уроку, можно скачать на сайте ИНФО: http://infojournal.ru/journals/school/school_02-2019/

Окончание таблицы

Этапы квеста	Деятельность учителя и учеников	Применяемые ресурсы: файлы / программы / оборудование
Этап 4	Во втором видеообращении говорится, что для определения пароля ребятам необходимо будет пройти все задания и следующий этап их ждет у 3D-принтера.	<i>Видеообращение2.wmv</i>
Этап 5	На рабочем столе компьютера, управляющего 3D-принтером, находятся различные файлы, которые названы следующим образом: <i>L.docx</i> , <i>A.pptx</i> , <i>3.gcode</i> , <i>E.rar</i> , <i>P.xlsx</i> (ЛАЗЕР). Среди этих файлов ребята должны найти документ, запускающий 3D-принтер, и отправить на печать то, что запрограммировано. Принтер производит печать следующий цифры пароля: 7. Проанализировав названия документов, учащиеся должны догадаться, что следующее задание ждет их на лазерном станке, и отправляются туда.	<i>L.docx</i> <i>A.pptx</i> <i>3.gcode</i> <i>E.rar</i> <i>P.xlsx</i>
Этап 6	В лазерном станке уже установлена флешка, на которой записан только один документ <i>8_4.rd</i> . Ребятам нужно запустить станок. Станок гравировывает на фанере ребус, который ученикам нужно разгадать:  Отгадкой ребуса является очередная цифра пароля: 5. Четвертая цифра пароля спрятана в названии файла (<i>8_4.rd</i>), ребята должны разгадать и эту загадку и понять, что закодирована цифра 4.	<i>8_4.rd</i> <i>Пароль.exe</i>
Этап 7	Получив все четыре цифры пароля (8754), учащиеся отправляются к компьютеру № 2 и вводят эти цифры. Когда ребята разблокируют компьютер, они находят на рабочем столе QR-код (<i>qr-code.gif</i>), отсканировав который, переходят по ссылке и просматривают видео <i>Видеообращение3</i> , в котором «злостный» вирус признается, что он — новейшая программа, которая помогает детям познакомиться с работой инновационных технологий на уроке.	<i>qr-code.gif</i> <i>Видеообращение3.wmv</i>
Подведение итогов квеста, рефлексия	Обучающиеся перечисляют, с какими оборудованием и программами они познакомились, обсуждают возможности каждого устройства. Делятся своими впечатлениями от квеста и анализируют работу в целом. Учитель спрашивает ребят, какое задание им понравилось больше всего, что было самым интересным на уроке, хотят ли они научиться писать программы для рассмотренного на уроке оборудования.	

Советы педагогу по подготовке квеста:

1. Подготовьте интересное выступление перед учениками, погрузите их в игровую атмосферу. Дети должны ощущать себя частью придуманной вами легенды.
2. Сформулируйте и пропишите действительно интересные задания. Пусть они будут связаны конкретно с той темой, которую ученики сейчас проходят по программе, — так они лучше запомнят учебный материал. Также отличной идеей было бы чередование теоретических этапов (заданий) квеста и практических.
3. Составьте конкретный план работы (схему проведения квеста) и придерживайтесь его.
4. Пропишите для учеников список информационных ресурсов, которыми им разрешено или нужно

будет воспользоваться, если такие необходимы для прохождения квеста. Составьте план по поиску этих ресурсов, если это подразумевается сюжетом квеста.

5. Подготовьте отчет по проделанной вами работе над составлением квеста, чтобы вы могли выполнить самооценку. Возможно, вам захочется что-то добавить или изменить на одном из этапов.

Список использованных источников

1. Анисимова Л. Н. О педагогических инновациях в подготовке будущего учителя технологии в вузе // Актуальные вопросы технологического образования в образовательных учреждениях Московской области: Сборник материалов IV региональной научно-практической конференции (г. Москва, 6 октября 2016 года). М.: ООО «Диона», 2017. С. 10–14.

2. Белозёрова Т. И., Прахова С. В., Бойкова Т. Е. Квест в образовательном процессе // Современные тенденции развития науки и технологий. 2016. № 2-7. С. 9–12.
3. Бордонская Л. А., Ладыгина И. В. Ценностный потенциал веб-квеста и обучение информатике // Человек и его ценности в современном мире: Материалы IX Международной научно-практической конференции (г. Чита, 15–16 ноября 2017 года). Чита: Забайкальский государственный университет, 2017. С. 28–37.
4. Гайдарлы Т. Д. Образовательная технология «Квест» как одна из деятельностных форм работы с молодыми педагогами // Проблемы и перспективы развития образования в России: Сборник материалов XLVI Всероссийской научно-практической конференции (г. Новосибирск, 20 января — 9 февраля 2017 года). Новосибирск: ООО «ЦРНС», 2017. С. 29–34.
5. Ганина Н. В., Казакова В. В. Образовательный Web-квест «Пешком в прошлое» // Молодой ученый. 2017. № 22 (156). С. 156–159.
6. Глизбург В. И., Самойлова Е. С. Образовательный квест как средство формирования информационной культуры // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2016. № 3. С. 85–91.
7. Жакун В. В. Квест как новый формат внеклассного отдыха подростков в туристской отрасли Севастополя // Проблемы и перспективы развития туризма в Южном федеральном округе: сборник научных трудов. Симферополь: Изд-во Типография «Ариал», 2016. С. 352–355.
8. Корзникова Т. П., Просоедова Н. В., Степанова М. М. Квест-игра как эффективная форма организации образовательной деятельности дошкольника // Известия Воронежского государственного педагогического университета. 2016. № 3 (272). С. 21–24.
9. Лысова О. В., Лысова А. И., Батухтин И. Ю. Квест-технологии как способ повышения мотивации изучения фило-

логических дисциплин // Альманах мировой науки. 2016. № 9-1 (12). С. 133–134.

10. Монахова Г. А., Монахов Н. В. Игрофикация процесса повышения квалификации учителей информатики // Конференциум АСОУ: сборник научных трудов и материалов научно-практических конференций. 2017. № 1. С. 574–582.
11. Осяк С. А., Султанбекова С. С., Захарова Т. В., Яковлева Е. Н., Лобанова О. Б., Плеханова Е. М. Образовательный квест — современная интерактивная технология // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 1-2. С. 157.
12. Хаулин А. Н. К вопросу о развитии технологического образования в современной школе в условиях стратегии научно-технологического развития РФ // Технологическое образование: достижения, инновации, перспективы: Межвузовский сборник статей XVII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (г. Тула, 14–17 февраля 2017 года). Тула: ТГПУ им. Л. Н. Толстого, 2017. С. 165–167.
13. Bian Wu, Alf Inge Wang. A guideline for game development-based learning: a literature review // International Journal of Computer Games Technology. Vol. 2012, Article ID 103710. <https://doi.org/10.1155/2012/103710>
14. Devonshire I. M., Davis J., Fairweather S., Highfield L., Thaker C., Walsh A., Wilson R., Hathway G. J. Risk-based learning games improve long-term retention of information among school pupils // PLoS ONE. 2014. July 29. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0103640>
15. Fasli M., Michalakopoulos M. Learning through game-like simulations // Innovation in Teaching and Learning in Information and Computer Sciences. 2006. Vol. 5. Is. 2. P. 1–11. DOI: 10.11120/ital.2006.05020005
16. Khapaeva S. S., Genci J. Educational technologies for the effective implementation of engineering education // ICETA 2016 — 14th IEEE International Conference on Emerging eLearning Technologies and Applications. 2016. P. 165–170.

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

Уважаемые коллеги!

Статьи для публикации в журналах «Информатика и образование» и «Информатика в школе» должны отправляться в редакцию **только через электронную форму на сайте ИНФО (раздел «Авторам → Отправка статьи»):**

<http://infojournal.ru/authors/send-article/>

Обращаем ваше внимание, что для отправки статьи необходимо предварительно зарегистрироваться на сайте ИНФО (или авторизоваться — для зарегистрированных пользователей).

С требованиями к оформлению представляемых для публикации материалов можно ознакомиться на сайте ИНФО в разделе **«Авторам»:**

<http://infojournal.ru/authors/>

Дополнительную информацию можно получить в разделе **«Авторам → Часто задаваемые вопросы»:**

<http://infojournal.ru/authors/faq/>

а также в редакции ИНФО:

e-mail: readinfo@infojournal.ru

телефон: (495) 140-19-86