

DOI: 10.32517/0234-0453-2023-38-2-26-34

МЕТОДИКА ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОНТЕНТА В СООТВЕТСТВИИ С ЗАДАННОЙ ЦЕЛЬЮ ОБУЧЕНИЯ

О. Н. Троицкая¹ ✉, Е. Д. Вохтомина¹¹ Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова, г. Архангельск, Россия

✉ o.troitskaya@narfu.ru

Аннотация

В статье представлен методически обоснованный подход к созданию педагогами собственного образовательного контента с применением цифровых инструментов в соответствии с заданной целью обучения. Состав описанной методики включает в себя семь основных элементов, начиная от содержания, подлежащего изучению, заканчивая внедрением созданного образовательного контента.

Методологическую основу проведенного исследования составляют теория цифровой трансформации образования, теория личностно-ориентированного обучения и теория системно-деятельностного подхода в обучении. Объектом исследования является процесс создания образовательного контента, предметом — методические условия применения цифровых инструментов для разработки образовательного контента в соответствии с заданной целью обучения. В процессе исследования были использованы такие методы, как анализ психолого-педагогической и методической литературы по теме исследования, анализ цифровых инструментов, теоретическое моделирование, экспериментальное обучение.

В результате исследования была определена роль образовательного контента, созданного с помощью цифровых инструментов, доказана необходимость разработки педагогами собственного образовательного контента с помощью цифровых инструментов, описана методика применения цифровых инструментов для разработки образовательного контента в соответствии с заданной целью обучения, а также представлен пример реализации методики в процессе создания веб-квеста «Киберпреступники: вымысел или реальность?», адресованного учащимся V класса.

Авторы статьи не только разработали методику применения цифровых инструментов для создания образовательного контента в соответствии с заданной целью обучения, но и создали и внедрили в образовательный процесс дополнительную профессиональную программу повышения квалификации «Цифровые инструменты разработки образовательного контента».

Ценность представленного исследования заключается в том, что разработанная авторами методика может быть реализована педагогами, не имеющими специальной ИТ-подготовки. Она позволяет учителям перейти к персонализированно-результативной модели обучения на любом этапе урока.

Ключевые слова: субъектный опыт, образовательный контент, цель обучения, цифровые инструменты, методика, компоненты.

Для цитирования:

Троицкая О. Н., Вохтомина Е. Д. Методика применения цифровых инструментов для разработки образовательного контента в соответствии с заданной целью обучения. *Информатика и образование*. 2023;38(2):26–34. DOI: 10.32517/0234-0453-2023-38-2-26-34

THE METHODOLOGY OF USING DIGITAL TOOLS FOR THE DEVELOPMENT OF EDUCATIONAL CONTENT IN ACCORDANCE WITH A GIVEN LEARNING GOAL

O. N. Troitskaya¹ ✉, E. D. Vohtomina¹¹ Northern (Arctic) Federal University named after M. V. Lomonosov, Arkhangelsk, Russia

✉ o.troitskaya@narfu.ru

Abstract

The article presents a methodically based approach to the creation of teachers' own educational content using digital tools following a given learning goal. The composition of the described methodology includes seven main elements, starting from the content to be studied and ending with the implementation of the created educational content.

The theory of digital transformation of education, the theory of personality-oriented learning, the theory of a system-activity approach in teaching constitute, the methodological basis of the study. The object of the research is the process of creating educational

content, the subject is the methodological conditions of the application of digital tools for the development of educational content following a given learning goal. In the course of the research, such methods as analysis of psychological, pedagogical, and methodological literature on the research topic, analysis of digital tools, theoretical modeling, and experimental training were used.

As the results of research, the role of educational content created with the help of digital tools was determined, the need for teachers to develop their own educational content using digital tools was proved, the methodology for using digital tools to develop educational content following a given learning goal was described, and finally an example of the implementation of the methodology in the process of creating the web quest «Cybercriminals: fiction or reality?», addressed to V grade students was presented.

Authors of the article have not only developed a technique of applying digital tools for creation of the educational content according to the set purpose of training but also have created and implemented the additional professional program of professional development “Digital tools of development of an educational content” in the educational process.

The value of the presented research is that the methodology developed by the authors can be implemented by teachers who have no special IT training. It allows teachers to switch to a personalized and effective learning model in any lesson.

Keywords: subjective experience, educational content, learning goal, digital tools, methodology, components.

For citation:

Troitskaya O. N., Vohtomina E. D. The methodology of using digital tools for the development of educational content in accordance with a given learning goal. 2023;38(2):26–34. (In Russian.) DOI: 10.32517/0234-0453-2023-38-2-26-34

1. Введение

Стремительное развитие цифровых технологий, внедрение их во всех сферы деятельности общества привело к глобальным изменениям в системе образования. Прежде всего появилась возможность персонализации образовательного процесса на основе применения цифровых инструментов, методов искусственного интеллекта, средств дополненной и виртуальной реальности. Таким образом, в образовательных организациях стали не просто применяться те или иные современные гаджеты, а начала складываться и развиваться цифровая образовательная среда. Речь идет о процессе цифровой трансформации образования, под которым сегодня понимают «обновление планируемых образовательных результатов, содержания образования, методов и организационных форм учебной работы... оценивания достигнутых результатов в быстроразвивающейся цифровой среде для кардинального улучшения образовательных результатов каждого обучающегося» [1]. Паспорт стратегии «Цифровая трансформация образования» определяет необходимость создания и применения в деятельности всех участников образовательного процесса сервисов, которые обеспечат переход к персонализированно-результативной модели обучения: «Цифровое портфолио ученика», «Цифровой помощник ученика», «Цифровой помощник учителя», «Цифровой помощник родителя»*. Они позволят современному школьнику не только стремиться к достижению целей, исследовать проблемы, находить их решения, проявлять любопытство, но и оценивать результаты своей учебной и внеучебной деятельности, влиять на процесс получения образования.

Одним из результатов процесса цифровой трансформации образования стало привлечение ведущих ИТ-компаний к разработке цифровых образовательных ресурсов и цифрового образовательного контента. Так, например, фирма «1С» создала программу для организации и поддержки учебного

процесса «1С:Образование»**. Кроме того, сегодня активно развивается проект «1С:Урок»***, на сайте которого учителя могут найти для большинства школьных предметов готовые интерактивные учебные материалы: анимации, интерактивные рисунки, интерактивные задания, схемы, таблицы, плакаты. Сервис LearningApps.org**** позволяет педагогам самостоятельно создавать интерактивные задания различных типов: «Пазлы», «Найди пару», «Найди соответствия», «Установи последовательность», «Викторина с выбором правильного ответа», «Кроссворд» и другие. Как показал опрос, среди педагогов популярными цифровыми инструментами являются такие сервисы, как Wix.com, Tilda Publishing, Supa Dashboard, Free Cam, iLovePDF, WordCloud.pro. Данные сервисы позволяют педагогам самостоятельно создавать цифровые образовательные продукты.

О роли образовательного контента, созданного с помощью цифровых инструментов, говорят многие авторы. Так, С. Г. Набиуллина указывает на «устойчивый рост общих и качественных показателей успеваемости обучаемых, повышенный интерес к изучаемым дисциплинам, повышение познавательной активности» [2]. Ю. Ю. Сысоева отмечает повышение уровня мотивации обучающихся и активизацию их учебной деятельности [3]. Е. В. Рублева подчеркивает появившуюся возможность адаптации содержания и процесса обучения под запросы учащегося и его индивидуальные особенности [4]. М. Р. Понякина описывает особенности решения дидактических задач с помощью такого образовательного контента: «...объяснение нового учебного материала с опорой на его визуализацию; организация интерактивного взаимодействия и закрепления изученного; обеспечение обратной связи между обучающимся и преподавателем, контроль и оценка уровня овладения учебным материалом» [5].

Педагоги и методисты рассматривают особенности применения образовательного контента, созданного с помощью цифровых инструментов, в процессе обу-

* Паспорт стратегии «Цифровая трансформация образования». <https://docs.edu.gov.ru/document/267a55edc9394c4fd7db31026f68f2dd>

** «1С:Образование». Цифровые образовательные решения. <https://obrazovanie.1c.ru>

*** «1С:Урок». Электронные учебные материалы для учителей и школьников. <https://urok.1c.ru>

**** <https://learningapps.org/>

чения различным учебным дисциплинам: иностранному языку (Е. В. Рублева [4], М. Р. Понякшина [5], Е. В. Ермолаева и Т. А. Полуянова [6]), математике (Р. А. Утеева и А. И. Карасев [7]), биологии (К. В. Хайбулина [8]) и т. п. Однако при этом некоторые авторы подчеркивают, что «при кажущемся обилии электронных учебных пособий у преподавателей специальных дисциплин очень мало шансов найти подходящую программу к конкретному занятию, которая бы не только соответствовала специфике изучаемого процесса или производства, но и отвечала всем требованиям по содержанию, объему и глубине изложения учебного материала, а также методике проведения занятия» [2].

Таким образом, у педагогов зачастую возникает необходимость создания с помощью цифровых инструментов собственного образовательного контента. Е. В. Рублева указывает [4], что в данном процессе необходимо учитывать не только общедидактические принципы подготовки материалов, психологические особенности восприятия информации, эргономические требования к представлению информации, но также интерактивность и мультимедийность контента. С. Н. Павлюченков и В. О. Ананьев предлагают [9] прежде всего определить функциональное назначение создаваемого образовательного контента, далее выбрать способ и средства разработки, затем представить сценарий дальнейшего применения контента с точки зрения обучающегося. В. О. Золова [10] проводит обзор цифровых инструментов, которые учителя могут применять при создании собственного образовательного контента.

Анализ материалов показал, что большинство авторов раскрывают особенности применения уже готового цифрового образовательного контента. Кроме того, сегодня нет единого методически обоснованного подхода к созданию собственного образовательного контента с применением цифровых инструментов в соответствии с заданной целью обучения.

2. Концептуальная модель методики применения цифровых инструментов для разработки образовательного контента в соответствии с заданной целью обучения

Если говорить о применении цифровых инструментов для разработки образовательного контента, то необходимо четко понимать, что представляет собой сам образовательный контент. Согласно национальному стандарту Российской Федерации «Информационно-коммуникационные технологии в образовании», образовательный контент — это «структурированное предметное содержание, используемое в образовательном процессе»*. Следовательно, материал образовательного контента определяется тем, что именно учащиеся должны освоить

в процессе обучения, какие знания и умения учитель планирует у них сформировать. При этом важно учитывать и субъектный опыт учащихся. Это тот опыт, который сформировался у них на момент обучения в процессе образовательной деятельности и личной жизни при общении с друзьями, родителями. Этот опыт включает в себя определенный понятийный аппарат, комплекс умений и навыков [11].

Таким образом, на содержание образовательного контента влияют два фактора. Один из них (содержание, подлежащее изучению) определяется требованиями к результатам обучения, описанными в федеральных государственных стандартах. Выделяют три вида требований: предметные, метапредметные и личностные. Их конкретизация происходит в примерных программах, одобренных решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию. На **содержание, подлежащее изучению (1-й элемент методики)**, оказывают влияние и требования лиц, заинтересованных в результатах обучения. В первую очередь это сами учащиеся с их возрастными особенностями интеллектуального развития, индивидуальными особенностями когнитивного стиля и познавательными потребностями. Далее это родители с их видением результатов обучения у своих детей.

Выделенное **содержание образовательного контента (2-й элемент методики)** определит **цель применения цифровых инструментов при его разработке (3-й элемент методики)**. Например, «сформировать знания о типах иррациональных уравнений», «сформировать умение решать простейшие вероятностные задачи», «сформировать навыки безопасного поведения в киберпространстве» и т. п.

В качестве основы можно применить таксономию уровней усвоения знаний В. П. Беспалько [12], представленную в таблице 1.

Таблица 1 / Table 1

Уровни усвоения материала (по В. П. Беспалько)

Levels of assimilation of the material (according to V. P. Bespalko)

Уровень усвоения	Проверяемые знания	Выполняемые действия
I	Знания-знакомства	Распознавание, различение, классификация
II	Знания-репродукции	Воспроизведение, обсуждение, соотнесение, анализ
III	Знания — умения и навыки	Применение на практике к заданному классу явлений и объектов для решения задач, требующих буквального (не преобразованного) их приложения
IV	Знания-трансформации	Применение усвоенной информации для решения задач, требующих их переноса в новые условия

* ГОСТ Р 52653-2006 Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Термины и определения. <https://docs.cntd.ru/document/1200053103>

В соответствии с поставленной целью применения цифровых инструментов разработки образовательного контента происходит **выбор самих цифровых инструментов (4-й элемент методики)**. На данном этапе педагогу следует убедиться, что выбранный им инструментарий не только позволит создать образовательный контент, но и обеспечит учащимся свободный доступ к контенту. Так, например, если для доступа необходима регистрация, то учитель предварительно должен зарегистрировать всех учащихся на соответствующей цифровой платформе. Кроме того, учитель должен определить уровень интерактивности создаваемого им образовательного контента и проверить, соответствует ли выбранный цифровой инструментарий предъявляемым требованиям.

Выделяют пять уровней интерактивности, то есть пять уровней взаимодействия пользователя с образовательным контентом. Данные уровни структурированы в порядке повышения образовательной эффективности предлагаемого контента.

Нулевой уровень — пассивные формы деятельности. Пользователь может только наблюдать, полностью отсутствует возможность вносить изменения в образовательный контент.

Первый уровень — условно-пассивные формы деятельности. Пользователю предоставлена возможность определять продолжительность наблюдения за элементами контента, выбирать значимые элементы образовательного контента.

Второй уровень — активные формы деятельности. Пользователь может взаимодействовать с объектами образовательного контента при помощи нелинейной навигации, например, вращать объемные тела, изменять угол и точку зрения (нелинейные манипуляторы).

Третий уровень — деятельностные формы. Пользователь может применять предоставленный ему ограниченный набор инструментов для взаимодействия с объектами образовательного контента.

Четвертый уровень — исследовательские формы деятельности. Пользователь может осуществлять исследовательскую деятельность, ограниченную свойствами предложенной виртуальной модели [13].

Используя выбранный цифровой инструментарий, учитель приступает к **созданию образовательного контента (5-й элемент методики)**. Именно на этом этапе может появиться необходимость уточнить содержание контента. Педагог конкретизирует цель применения образовательного контента, определяет необходимый минимальный уровень знаний и умений учащихся, которые будут с ним взаимодействовать, роль и место контента в образовательном процессе. Наилучшим решением станет создание учителем инструкции по применению образовательного контента в урочной и/или внеурочной деятельности. Особое внимание необходимо уделить вопросу оформления образовательного контента: размер и тип шрифта, визуализация основного материала, дружелюбность интерфейса контента.

Следующим шагом является **тестирование образовательного контента (6-й элемент методики)**. Педагог самостоятельно или с помощью коллег определяет соответствие контента выдвинутым на предыдущих этапах требованиям, осуществляет поиск ошибок, оценивает качество созданного материала, устанавливает возможность его дальнейшей модификации. В результате тестирования может возникнуть необходимость возврата к предыдущим этапам методической схемы. Например, если педагог не в полной мере учел содержание субъектного опыта учащихся, применение контента в процессе обучения не даст ожидаемых результатов.

Заключительным этапом методической схемы является **внедрение образовательного контента в процесс обучения (7-й элемент методики)**.

На рисунке 1 представлена методика применения цифровых инструментов для разработки образовательного контента в соответствии с заданной целью обучения.

3. Реализация методики применения цифровых инструментов для разработки образовательного контента в соответствии с заданной целью обучения

Рассмотрим реализацию представленной методики в процессе создания веб-квеста «Киберпреступники: вымысел или реальность?», адресованного учащимся V класса.

Содержание, подлежащее изучению в рамках данного образовательного контента, определяется прежде всего требованиями ФГОС ООО, утвержденного 31 мая 2021 года*. В документе указано, что у учащихся должно быть сформировано умение «обеспечивать личную безопасность при использовании ресурсов сети Интернет... распознавать попытки и предупреждать вовлечение себя и окружающих в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (в том числе кибербуллинг, фишинг)». Выдвинутые требования уточнены в методических материалах**, представленных на парламентских слушаниях «Актуальные вопросы обеспечения безопасности и развития детей в информационном пространстве»***, которые прошли в Совете Федерации 17 апреля 2017 года. В соответствии с решениями

* Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 года № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования». http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_389560/

** Методические рекомендации по основам информационной безопасности для обучающихся общеобразовательных организаций с учетом информационных, потребительских, технических и коммуникативных аспектов информационной безопасности. <https://www.xn--d1abkefqip0a2f.xn--p1ai/images/doc/metod/cyber.pdf>

*** Парламентские слушания в Совете Федерации от 17.04.2017 года. «Актуальные вопросы обеспечения безопасности и развития детей в информационном пространстве». <http://council.gov.ru/activity/activities/parliamentary/79549/>

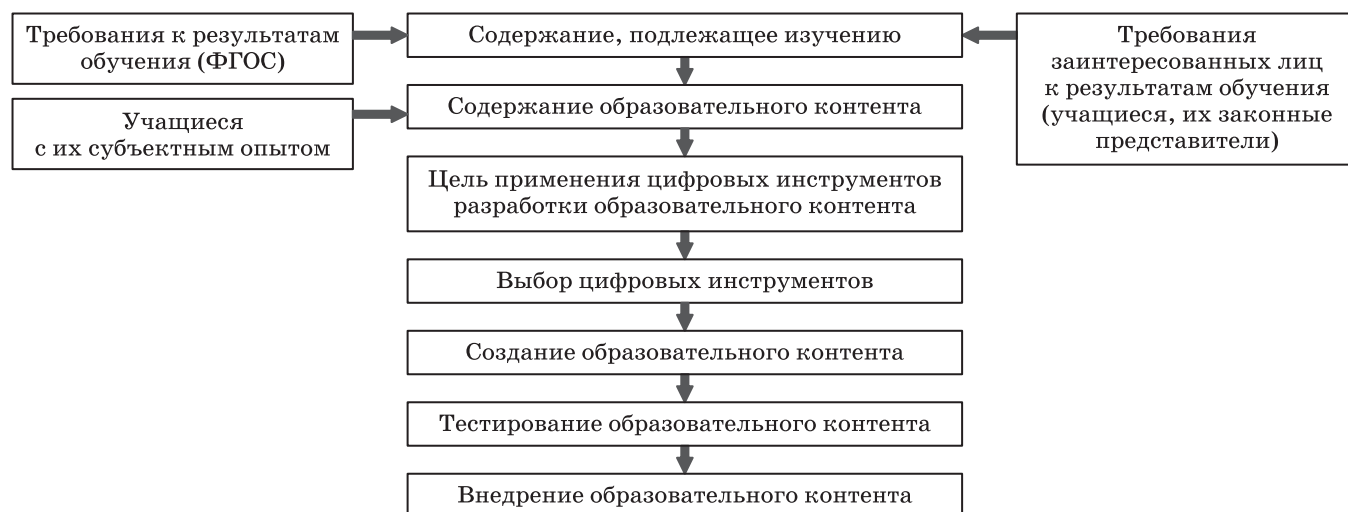


Рис. 1. Методика применения цифровых инструментов для разработки образовательного контента

Fig. 1. Methodology for using digital tools to create educational content

парламентских слушаний учащиеся V класса, например, должны изучить следующие темы:

- «Кибербезопасность — что это такое?»;
- «Киберпреступления — что это такое?»;
- «Виды интернет-мошенничества»;
- «Виртуальные друзья — кто они?»;
- «Деструктивная информация в интернете и как ее избежать»;
- «Общение в сети и его последствия. Агрессия в сети»;
- «Психологическое влияние через интернет»;
- «Как защитить себя в интернете».

Современные родители осознают, что значительную часть времени их дети проводят в глобальной сети, причем не только при выполнении домашних заданий. Школьники 11–12 лет ведут аккаунты в социальных сетях, осуществляют поиск необходимой информации в интернете. Поскольку киберпространство таит множество опасностей для юных пользователей, родители хотят не только защитить своих детей с помощью специализированного программного обеспечения, но и научить их самостоятельно распознавать киберугрозы и правильно вести себя при встрече с ними. Важность этого подчеркивают Hwee-Joo Kam и Pairin Katerattanakul [14]. Авторы утверждают, что дети и молодые люди не только сталкиваются с киберпреступлениями, но и становятся их жертвами.

Таким образом, создаваемый веб-квест должен *содержать информацию* для формирования у учащихся V класса не только знания о киберпреступлениях и их видах, но и умения распознавать опасность в киберпространстве и защищать себя в глобальной сети.

Это означает, что *цель применения цифровых инструментов* состоит в создании такого образовательного контента, который позволит сформировать у учащихся 11–12 лет навыки безопасного поведения в киберпространстве, что соответствует четвертому уровню усвоения знаний в таксонометрии В. П. Беспалько.

Для достижения поставленной цели можно применить ряд цифровых платформ: LearningApps, Tilda, Wix, Site123 и другие. Razvan Beuran, Cuong Pham, Dat Tang и др. в [15] предлагают обучающую систему с открытым исходным кодом CyRIS (Cyber Range Instantiation System), которая позволяет выбрать тип киберпреступления, особенности его проявления, провести наблюдение за действиями обучающихся и т. д. Таким образом, CyRIS дает возможность автоматически создавать учебную среду, необходимую для практических занятий, связанных с обучением и тренингом по кибербезопасности.

Критериев *выбора* именно этого *цифрового инструмента* несколько, в их числе:

- возможность создать образовательный контент четвертого уровня интерактивности;
- свободный доступ к созданному контенту;
- дружелюбность интерфейса цифровой платформы.

В результате нами была выбрана цифровая платформа Wix.

В процессе создания веб-квеста определен основной результат деятельности учащихся — создание социальной рекламы в виде плаката «Киберпреступники: вымысел или реальность?» (рис. 2).

Выбор формата социальной рекламы обусловлен тем, что она позволяет привлечь внимание людей к проблемам общества, формирует полезные привычки и заставляет по-новому посмотреть на сложные вопросы.

На этапе *создания образовательного контента* определена структура веб-квеста, которая включает в себя следующие вкладки:

- «Введение»;
- «Роли»;
- «Ресурсы»;
- «Критерии оценивания»;
- «Педагогу».



Рис. 2. Главная страница веб-квеста

Fig. 2. The main page of the web quest

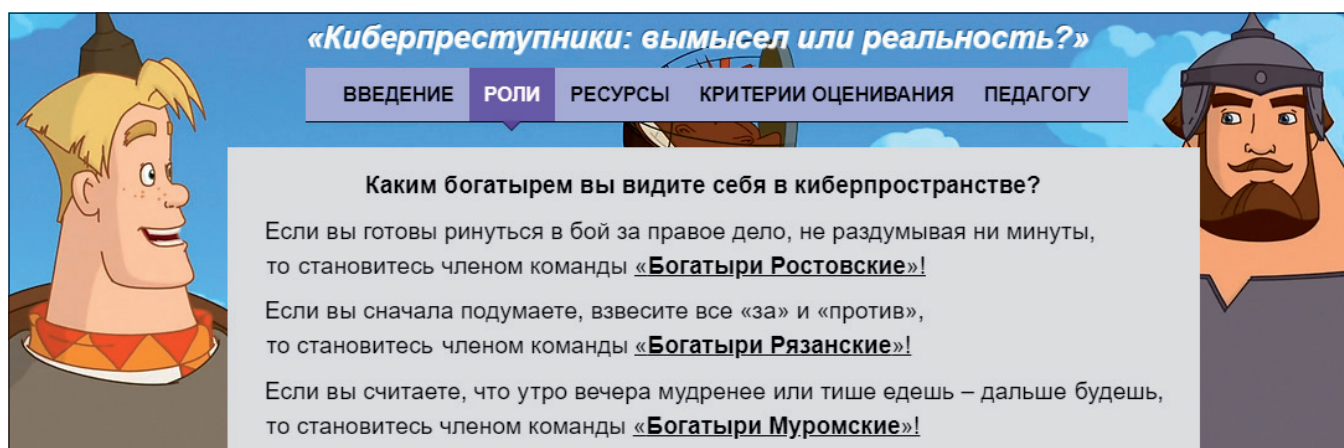


Рис. 3. Вкладка «Роли»

Fig. 3. "Roles" tab

Во «Введении» содержится приветствие, обозначение цели веб-квеста, общее описание предстоящих действий. Вкладка «Роли» позволяет участникам выбрать одну из трех ролей и стать участником команды богатырей, предводителем которой является один из следующих сказочных персонажей:

- Алеша Попович — веселый и добродушный богатырь, который, не раздумывая ни минуты, берется за дело;
- Илья Муромец — добрый, бескорыстный и простой богатырь, верит в судьбу и приметы;
- Добрыня Никитич — мудрый и рассудительный богатырь, немногословен, многое знает и умеет (рис. 3).

После того как школьники выберут роль, они будут разделены на три команды: «Богатыри Ростовские», «Богатыри Рязанские», «Богатыри Муромские». В ходе веб-квеста члены каждой команды будут выполнять по четыре задания.

Цель первого задания состоит в раскрытии содержания субъектного опыта учащихся в оперировании понятиями теории кибербезопасности. С помощью

бесплатного онлайн-сервиса LearningApps для каждой команды разработаны задания, позволяющие выявить представления школьников о киберпреступниках (рис. 4).

Корректировка содержания субъектного опыта школьников происходит путем показа им одной из серий популярного словенского мультсериала «SheepLive»^{*}, посвященного вопросам кибербезопасности. В результате просмотра соответствующего сюжета члены каждой команды должны сформулировать правило, которому необходимо следовать в киберпространстве. Так, например, команда «Богатыри Ростовские» в результате просмотра трехминутного мультфильма «Корзина покупок» придет к следующему выводу: в глобальной сети есть мошенники (фишинговые сайты), не всем интернет-магазинам стоит доверять, в случае необходимости совершения покупки в интернете нужно советоваться с родителями, так как оплата происходит настоящими деньгами.

^{*} <https://www.youtube.com/playlist?list=PLoQ9YaATuA39-bOyRvKIGXlj9pGkn7MA5>

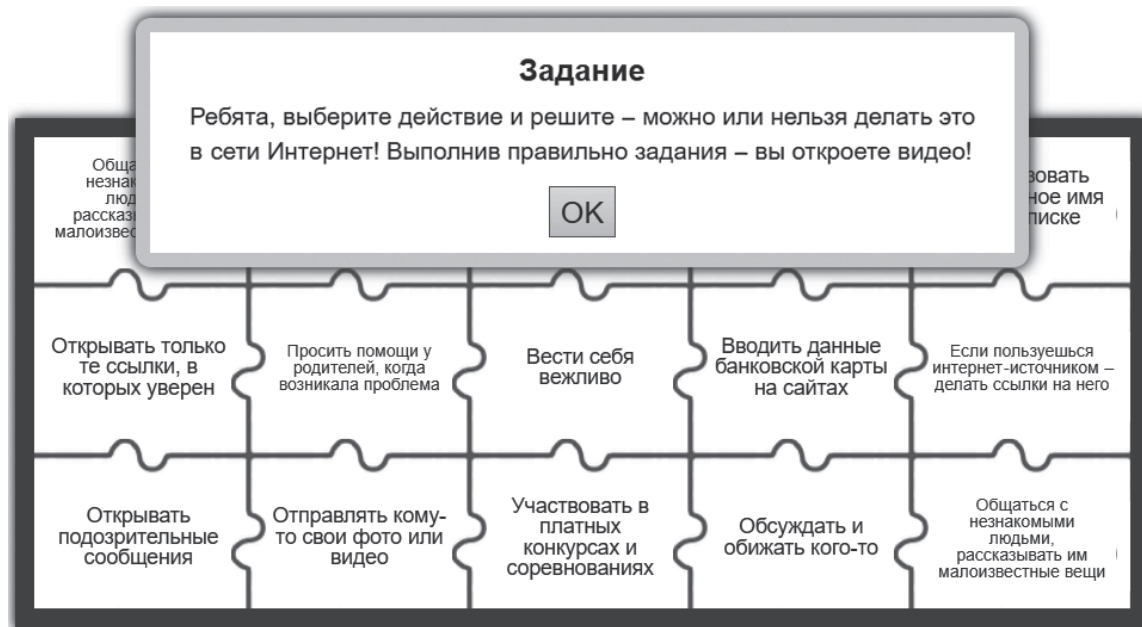


Рис. 4. Пример задания №1 для команды «Богатыри Ростовские»

Fig. 4. Example of task No 1 for the team "Bogatyr of Rostov"

Второе задание направлено на формирование научных знаний пятиклассников о видах киберпреступлений*. Учитель подготовит таблицу, содержащую примеры различных киберпреступлений, с которыми могли или в ближайшем будущем смогут столкнуться пятиклассники в процессе своей учебной и внеучебной деятельности. Используя предоставленные источники информации, расположенные во вкладке «Ресурсы», учащиеся запишут термин и определение (описание) соответствующего понятия. Далее представлен фрагмент такой таблицы, заполненный учащимися (табл. 2).

Затем учащиеся перейдут к третьему заданию, которое позволит сформировать умение применять полученные знания при решении практических проблем. Например, члены команды «Богатыри Ростовские» решат задачу: «На уроке математики задали очень много упражнений для выполнения дома. Для того чтобы скорее пойти гулять, Таня решила воспользоваться сайтом с готовым домашним заданием. Найдя в поисковой системе нужный сайт, Таня смело перешла на него. Для доступа к сайту в появившемся окне необходимо было ввести номер телефона, на который придет сообщение с кодом подтверждения. Таня ввела свой номер телефона, получила СМС-сообщение и перешла по содержащейся в нем ссылке. Однако в течение 15 минут сообщение так и не пришло. Тогда Таня решила позвонить подруге с просьбой дать ей списать выполненную домашнюю работу. Дозвониться она не смогла, так как, к ее большому удивлению, на балансе оказалось

недостаточно средств. Девочка расстроилась и решила сделать домашнее задание сама.

1. Выпишите как минимум две ошибки, которые допустила Таня.

2. Опишите последствия возникшей ситуации. Обоснуйте свой ответ».

Члены каждой команды в процессе обсуждения предложенных задач и поиска решения не только оценят опасность киберпреступлений и их последствий, но и осознают необходимость предупредить об этом всех членов современного общества. После этого школьники будут готовы выполнить четвертое задание, в рамках которого они создадут социальную рекламу в виде плаката.

Каждой команде предоставляется шаблон и указания для его заполнения. В ходе обсуждения члены команды заполняют ячейки, содержащие описание видов кибермошенничества и способов борьбы с ними. Затем они передают свои наработки учителю, который объединяет полученные результаты в единый социальный плакат.

Для тестирования созданного образовательного контента педагог может привлечь учителя информатики, а также тех учащихся, которые проявляют интерес к информатике (участвуют в конкурсах, олимпиадах и т. п.). В результате тестирования уточняется дизайн и содержание шаблона, который предоставляется учащимся при выполнении последнего, четвертого, задания.

Внедрение в образовательный процесс веб-квеста «Киберпреступники: вымысел или реальность?» может происходить в рамках как урочной, так и внеурочной деятельности, например, во время классного часа. Для его проведения необходим компьютерный кабинет или мобильный компьютерный класс.

* Севостьянов А. Киберпреступления: понятие, виды и методы защиты. IT-Skills. Прокачай IT-скиллы. <https://system-admin.ru/stati/bezopasnost/170-kiberprestupnost-ponyatie-vidy-i-metody-zashchity.html>

Таблица 2 / Table 2

Виды киберпреступлений и их описание

Types of cybercrime and their description

Пример киберпреступления	Термин для обозначения киберпреступления	Определение (описание) вида киберпреступления
Студентка Татьяна решила найти подработку в интернете. Она прочитала множество статей и поняла, что хотела бы заниматься продажей косметических товаров. Один из онлайн-магазинов привлек внимание девушки невысокой стоимостью продукции и красивой упаковкой. Татьяна зарегистрировалась на сайте. В мессенджере девушке пришло сообщение, в котором представитель магазина поздравил ее со вступлением в команду и предложил пройти обучение. Для этого Татьяне необходимо перевести некоторую сумму на указанный счет, а затем начать обучение. Девушку уверили, что при первой же успешной сделке эта сумма вернется ей в качестве бонуса за хорошую работу. Татьяна перевела сумму на указанный счет, однако ссылка на обучающий курс так и не появилась	<i>Фишинг</i>	Рассылка мошеннических сообщений с целью обманным путем завладеть денежными средствами
Пятиклассник Коля переехал с родителями в другой город. Новая школа, которую он начал посещать, была одной из лучших в городе. Коля стремился к тому, чтобы завоевать доверие новых одноклассников, поэтому в социальной сети добавил их в друзья. Популярность мальчика среди девочек росла с каждым днем, что вызвало негативную реакцию со стороны некоторых мальчиков класса. На стене Коли в социальной сети стали регулярно появляться сообщения и рисунки оскорбительного характера от одноклассников. Кроме того, измененные фотографии мальчика появились в различных общественных группах в социальной сети	<i>Кибербуллинг</i>	Травля в интернете, осуществляемая путем оскорблений в сообщениях или в комментариях, а также путем публикации личной информации людей без их согласия

4. Заключение

Цифровая трансформация образования привела к внедрению в процесс обучения нового образовательного контента. Его функционал позволяет решать следующие задачи:

- развитие интереса к изучаемым дисциплинам (предметам);
- формирование соответствующих знаний, умений и навыков;
- активизация исследовательской деятельности обучающихся и т. п.

Для разработки такого контента сегодня существует множество цифровых инструментов. Предлагаемая нами методика их применения позволит создать образовательный контент в соответствии с поставленной целью обучения.

Данная методика прошла апробацию в рамках курса повышения квалификации педагогов «Цифровые инструменты разработки образовательного контента». Обучение проводилось на базе Центра инновационного обучения Северного (Арктического) федерального университета имени М. В. Ломоносова. В содержании программы курса выделено два основных раздела: «Цифровая трансформация системы образования» и «Создание образовательного контента с применением цифровых инструментов». На практических занятиях обучающиеся с опорой на представленную методику осуществляли разработку образовательного контента с использованием No-Code-сервисов для различных целевых групп обучающихся.

Список источников / References

1. Университеты на перепутье: высшее образование в России. Под ред. Д. П. Платоновой, Я. И. Кузьминова, И. Д. Фрумина. М.: Издательский дом Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»; 2019. 320 с. DOI: 10.17323/978-5-7598-2139-7
[Universities at the Crossroads: Higher Education in Russia. Ed. by D. P. Platonova, Y. I. Kuzminov, I. D. Frumin. Moscow, HSE Publishing House; 2019. 320 p. (In Russian.) DOI: 10.17323/978-5-7598-2139-7]
2. Набиуллина С. Г. О новом образовательном контенте. Вестник Башкирского университета. 2010;15(4):1304–1308. EDN: NDDYHT
[Nabiullina S. G. About the new educational content. Vestnik Bashkir State University. 2010;15(4):1304–1308. (In Russian.) EDN: NDDYHT]
3. Сысоева Ю. Ю. Цифровой образовательный контент дисциплины как средство мотивации и активизации деятельности обучающихся. Педагогический журнал. 2019;9(2-1):567–573. EDN: BDWNNK
[Sysoeva Yu. Yu. Digital educational discipline content as a means of motivation and activation of students' activities. Pedagogical Journal. 2019;9(2-1):567–573. (In Russian.) EDN: BDWNNK]
4. Рублева Е. В. Образовательный контент и принципы отбора языкового материала при создании онлайн-ресурсов по РКИ. Филологические чтения ЯрГУ им. П. Г. Демидова. Ярославль: Ярославский государственный университет им. П. Г. Демидова; 2018:277–282. EDN: XZSRLN
[Rubleva E. V. Educational content and principles of language material selection in creating online resources for Russian as a foreign language. Philological Readings at YarSU. Yaroslavl, P. G. Demidov Yaroslavl State University; 2018:277–282. (In Russian.) EDN: XZSRLN]
5. Понякина М. Р. Цифровой образовательный контент: опыт создания и использования на уроках англий-

ского языка. *Современное образование — будущее России. Сборник статей Международной научно-практической конференции*. Пенза: Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г. Ю.); 2022:10–12. EDN: BXPGRPF

[Ponyakshina M. R. Digital educational content: experience of creation and use in English lessons. *Modern Education — the Future of Russia. Collection of Articles of the Int. Scientific and Practical Conf.* Penza, Nauka i Prosveshchenie (IP Gulyaev G. Yu.); 2022:10–12 (In Russian.) EDN: BXPGRPF]

6. Ермолаева Е. В., Полуянова Т. А. Цифровой образовательный контент как ресурс формирования социокультурной компетенции в современном школьном обучении иностранным языкам. *Современное педагогическое образование*. 2021;(12):161–163. EDN: UEEEEOU. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovoy-obrazovatelnyy-kontent-kak-resurs-formirovaniya-sotsiokulturnoy-kompetentsii-v-sovremenno-shkolnom-obuchenii-inostrannym>

[Ermolaeva E. V., Poluyanov T. A. Digital educational content as a resource for the formation of socio-cultural competence in modern school teaching of foreign languages. *Modern Pedagogical Education*. 2021;(12):161–163. (In Russian.) EDN: UEEEEOU. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovoy-obrazovatelnyy-kontent-kak-resurs-formirovaniya-sotsiokulturnoy-kompetentsii-v-sovremenno-shkolnom-obuchenii-inostrannym>]

7. Утеева Р. А., Карасев А. И. Электронно-образовательный контент «Именные теоремы курса геометрии средней школы». *Геометрия и геометрическое образование. Сборник трудов IV Международной научной конференции «Геометрия и геометрическое образование в современной средней и высшей школе» (к 80-летию Е. В. Потоскуева)*. Тольятти: Тольяттинский государственный университет; 2020:225–228. EDN: PHWIGY

[Uteeva R. A., Karasev A. I. Electronic educational content “Nominal theories of the secondary school geometry course”. *Geometry and Geometric Education. Collected Articles of the IV Int. Sci. Conf. “Geometry and Geometric Education in Modern Secondary and Higher School” (Dedicated to the 80th Anniversary of E. V. Potoskuyev)*. Togliatti, Togliatti State University; 2020:225–228. (In Russian.) EDN: PHWIGY]

8. Хайбулина К. В. Образовательный контент электронной формы учебника по биологии. *Биология в школе*. 2018;(5):32–38. EDN: YSOBQD

[Khaybulina K. V. Educational content of an electronic form of the textbook in biology. *Biology at School*. 2018;(5):32–38. (In Russian.) EDN: YSOBQD]

9. Павлюченков С. Н., Ананьев В. О. Образовательный мультимедиа контент: аспекты применения и разработки. *Информационные технологии: актуальные проблемы подготовки специалистов с учетом реализации требований ФГОС. Материалы VIII Всероссийской научно-практической конференции*. Омск: Омский автобронетанковый инженерный институт; 2021:295–300. EDN: IPQHLLJ

[Pavljuchenkov S. N., Ananjev V. O. Educational multimedia content: Application aspects and development. *Information Technology: Actual Problems of Training Specialists Taking into Account the Implementation of the Requirements of the Federal State Educational Standard. Proc. VIII All-Russian Scientific and Practical Conf.* Omsk, Omsk Armored Engineering Institute; 2021:295–300. (In Russian.) EDN: IPQHLLJ]

10. Золова В. О. Обзор цифровых инструментов, применяемых в образовательной деятельности педагога (из опыта работы учителя общеобразовательной школы). *Калининградский вестник образования*. 2022;(1(13)):71–82. EDN: GZCHNC

[Zolova V. O. Overview of digital tools used in the educational activities of a teacher (according to the working experience of a comprehensive school teacher). *Kaliningradskij*

Vestnik Obrazovaniya. 2022;(1(13)):71–82. (In Russian.) EDN: GZCHNC]

11. Якиманская И. С. Концепция личностно ориентированного образования. *Ученые записки Петрозаводского государственного университета*. 2010;(5(110)):36–40. EDN: OJNIIJL

[Yakimanskaya I. S. Concept of person-centered education. *Proceedings of Petrozavodsk State University*. 2010;(5(110)):36–40. (In Russian.) EDN: OJNIIJL]

12. Герасимов Е. Н., Кудряшова М. Е. Актуализация и модернизация ключевых понятий теории педагогических систем В. П. Беспалько и ее основные принципы с позиции компетентностного и технологического подходов к обучению в вузе. *Universum: Психология и образование*. 2014;(4(5)):1–22. EDN: RZRHDF

[Gerasimov E. N., Kudryashova M. E. Updating and modernization of the key concepts of the theory of pedagogical systems V. P. Bepalko and its basic principles from a position of competence and technological approaches to learning in the university. *Universum: Psychology and Education*. 2014;(4(5)):1–22. (In Russian.) EDN: RZRHDF]

13. Шабанова М. В. Системы динамической геометрии в обучении математике: проблемы и пути их решения. *Современные информационные технологии и ИТ-образование*. 2013;(9):229–237. EDN: TJTSJP

[Shabanova M. V. Dynamic geometry systems in teaching mathematics: Problems and solutions. *Modern Information Technologies and IT-Education*. 2013;(9):229–237. (In Russian.) EDN: TJTSJP]

14. Kam H.-J., Katerattanakul P. Enhancing student learning in cybersecurity education using an out-of-class learning approach. *Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice*. 2019;18:29–47. DOI: 10.28945/4200

15. Beuran R., Pham C., Tang D., Chinen K.-I., Tan Y., Shinoda Y. Cybersecurity education and training support system: CyRIS. *IEICE Transactions on Information and Systems*. 2018;E101.D(3):740–749. DOI: 10.1587/transinf.2017EDP7207

Информация об авторах

Троицкая Ольга Николаевна, канд. пед. наук, доцент, зав. кафедрой экспериментальной математики и информатизации образования, Высшая школа информационных технологий и автоматизированных систем, Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова, г. Архангельск, Россия; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7885-9435>; e-mail: o.troitskaya@narfu.ru

Вохтомина Ева Дмитриевна, студентка 4-го курса направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование», Высшая школа информационных технологий и автоматизированных систем, Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова, г. Архангельск, Россия; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0144-432X>; e-mail: eva.vohtomina@yandex.ru

Information about the authors

Olga N. Troitskaya, Candidate of Sciences (Education), Docent, Head of the Department of Experimental Mathematics and Education Informatization, Higher School of Information Technologies and Automated Systems, Northern (Arctic) Federal University named after M. V. Lomonosov, Arkhangelsk, Russia; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7885-9435>; e-mail: o.troitskaya@narfu.ru

Eva D. Vohtomina, a 4th year student, direction of training 44.03.05 “Pedagogical education”, Higher School of Information Technologies and Automated Systems, Northern (Arctic) Federal University named after M. V. Lomonosov, Arkhangelsk, Russia; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0144-432X>; e-mail: eva.vohtomina@yandex.ru

Поступила в редакцию / Received: 26.11.22.

Поступила после рецензирования / Revised: 30.01.23.

Принята к печати / Accepted: 31.01.23.