

<https://doi.org/10.5281/zenodo.3944409>

УДК 37.013.32

Халикова Ф.Д., Халиков А.В.

Халикова Фидалия Дамировна, кандидат педагогических наук, доцент, Казанский федеральный университет. 420008, Россия, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Кремлевская, д. 18. E-mail: fidaliya.halikova@mail.ru.

Халиков Адель Василевич, Казанский национальный исследовательский технологический университет. 420015, Россия, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д. 68. E-mail: adelkhalikov@yahoo.com.

Применение цифровых образовательных ресурсов для обучения одаренной молодежи

Аннотация. Статья посвящена применению цифровых образовательных ресурсов для обучения одаренной молодежи предметам естественнонаучного цикла в школе и в профильном вузе в условиях развития информационных и коммуникационных технологий. Учебные кабинеты в образовательных учреждениях оснащаются необходимым материально-техническим обеспечением, включающим в себя интерактивные доски, компьютеры, проекторы и т.д. Преподавателями на занятиях используются презентации, видеоматериалы, виртуальные опыты, которые способствуют лучшему освоению знаний обучающимися. Благодаря применению цифровых образовательных ресурсов можно добиться организации свободного доступа к учебным материалам, лучшего усвоения учебного материала, проведения в дистанционном режиме контроля знаний обучающихся, в конечном счете приводящего к повышению учебной мотивации одаренной молодежи.

Ключевые слова: цифровой образовательный ресурс, цифровизация, информатизация, преподаватель, одаренная молодежь, проектно-технологическая практика, обучение.

Khalikova F.D., Khalikov V.A.

Khalikova Fidalia Damirovna, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Kazan Federal University. 420008, Russia, Republic of Tatarstan, Kazan, Kremlevskaya st., 18. E-mail: fidaliya.halikova@mail.ru.

Khalikov Adel Vasilevich, Kazan national research technological University. 420015, Russia, Republic of Tatarstan, Kazan, K. Marx st., 68. E-mail: adelkhalikov@yahoo.com.

Using of the digital educational resources for teaching gifted youth

Abstract. The article is devoted to the use of digital educational resources for teaching gifted youth to natural science subjects in schools and specialized universities in the conditions of rapid development of information and communication technologies. Classrooms in educational institutions are equipped with the necessary material and technical support, including interactive whiteboards, computers, projectors, etc. Teachers use presentations, video materials, and virtual experiences in their classes, which help students better master their knowledge. Thanks to the use of digital educational resources, it is possible to achieve free access to educational materials, better assimilation of educational material, and remote control of students' knowledge, which ultimately leads to an increase in the educational motivation of gifted youth.

Key words: digital educational resource, digitalization, Informatization, teacher, gifted youth, design and technology practice, training.

В современном мире идет стремительное развитие информационных и коммуникационных технологий. С каждым днем в нашу жизнь все больше и больше внедряются различные новейшие разработки в сфере технологий. Конечно же, современные разработки информационных и коммуникационных технологий не обошли стороной и систему образования. С недавних пор началась стремительная модернизация образования, его усовершенствование. Аудитории в образовательных учреждениях оснащаются необходимым материально-техническим обеспечением, включающим в себя интерактивные доски, компьютеры, проекторы и т.д. Теперь преподаватели практически на каждом занятии используют презентации, видеоматериалы и т.д., которые способствуют лучшему освоению знаний обучающимися.

Данный процесс активного внедрения информационных и коммуникационных технологий в образование называется цифровизацией и информатизацией. Что же такое цифровизация и информатизация? Точного определения понятия «цифровизация» еще нет, но более приближенно его можно предположить так: цифровизация – это процесс перехода на цифровой формат обучения [1]. Одним словом, использование информационных и коммуникационных технологий в процессе обучения – это и есть процесс цифровизации.

Процесс цифровизации обеспечивает человечеству непрерывность его образования, т.е. благодаря электронным ресурсам стало возможным обучение в любом возрасте, а также в любой комфортной обстановке и в любой точке мира. Новейшие разработки технологий позволили создавать онлайн-курсы для обучения людей по разным направлениям. В большинстве случаев онлайн-курсы позволяют осваивать различные профессии, что значительно способствует саморазвитию общества.

Над методологией, теорией и практикой компьютеризации и информатизации образования работали А.П. Ершов,

Б.С. Гершунский, Е.И. Машбиц); теоретические и практические разработки психолого-педагогических проблем использования современных информационных технологий в образовании разработали В.П. Беспалько, М.П. Лапчик, Б.С. Гершунский; над принципами практического использования информационных технологий работали Е.С. Полат, А.А. Ершов, И.Г. Захарова.

Стремительное внедрение цифровых образовательных ресурсов в процесс обучения приводит поиску эффективных технологий их применения в обучении одаренной молодежи предметам естественнонаучного цикла, в том числе химии, в школе и высших учебных заведениях. Благодаря цифровизации образования создаются онлайн-школы по подготовке к единому государственному экзамену и основному государственному экзамену, что позволяет учащимся тщательно и основательно подготовиться к экзаменам и сдать их на наивысший балл [2].

На уроках химии преподаватели также используют презентации, интерактивные доски и проекторы. Это является неким вспомогательным аспектом в реализации процесса обучения химии. Как показывает практика, предмет химии – достаточно сложный и трудоемкий по содержанию. Для некоторых учащихся он с трудом дается к пониманию. В некоторых случаях учащиеся, теряя свое терпение, могут забросить его изучение. В таких случаях информационные и коммуникационные технологии помогают преподавателю. Применяя ИКТ-технологии на уроках регулярно и систематически, преподаватель тем самым повышает у учащихся мотивацию к обучению, интерес к получению новых знаний по химии.

Отметим, что, несмотря на все положительные отзывы, ИКТ-технологии не смогут полностью заменить преподавателя, так как он является одним из важнейших субъектов образования, т.е. преподаватель – это основа процесса обучения. Информационно-коммуникативные технологии, как уже ранее говорилось, лишь дополнительный способ повышения по-

знавательного интереса у учащихся к изучению того или иного предмета.

Как известно, в России все еще существуют школы с недостаточным материально-техническим оснащением, оборудованием и реактивами для проведения химических опытов [3]. Невозможность проведения опытов по химии значительно затрудняет получение практических знаний учащимися. Преподаватель, объясняя теоретический материал, не может подтвердить его на практике, т.е. в некотором роде отсутствует наглядность в процессе обучения. Что же делать в таком случае? Учитывая тот факт, что информационные и коммуникационные технологии развиваются стремительным образом, в таких случаях на помощь приходят Виртуальные лаборатории. Что они из себя представляют?

Виртуальные лаборатории – это компьютерные программы, которые позволяют проводить химические опыты без использования реальных реактивов и не нанося вред здоровью окружающих [4]. Эта разработка является одной из лучших, т.к. значительно облегчает процесс обучения к предмету. Преподаватель теперь может с легкостью демонстрировать химические эксперименты учащимся, а также позволять им самостоятельно их проводить, изучая при этом физические характеристики тех или иных веществ. Хотелось бы отметить, что виртуальные лаборатории теперь возможно использовать не только непосредственно на компьютере, но и через телефон, т.к. были разработаны специальные приложения, которые позволяют в любое время провести тот или иной химический опыт.

Виртуальные лаборатории позволяют учащимся закреплять полученный теоретический материал и применять его на практике. Помимо внедрения виртуальных лабораторий и информационно-коммуникативных технологий в процесс обучения химии, происходит постепенный переход самого обучения на электронный формат. Что это значит? Совсем недавно, в 2018 году, в Москве и практически во всех городах, как мы уже знаем,

произошло оснащение школ электронными досками, ноутбуками и скоростным интернетом, а также Wi-Fi.

К 2020 году, т.е. к настоящему времени, планировалось полностью ликвидировать бумажные варианты учебников. Вместо бумажных носителей информации планировалось использование сертифицированных в установленном порядке устройств персонального доступа. Одним словом, учащиеся должны были использовать на занятиях планшеты, ноутбуки и т.д. вместо привычных нам учебников. Данный проект перехода на формат электронной школы называется «Цифровая школа 2020» [5]. Следует отметить, что проект не успел еще реализоваться во всех школах России. Это достаточно масштабный проект, требующий огромных вложений, т.к. при его реализации необходимо будет полностью оснастить школы техническим оборудованием, чтобы позволить каждому учащемуся получать теоретические знания и активно участвовать на занятиях.

Также хотелось бы сказать, что проект «Цифровая школа 2020» предусматривает тот вариант, что преподаватель будет заменен виртуальным тьютором. Это достаточно спорный вопрос, т.к., как уже ранее говорилось, преподаватель – это одна из составляющих структуры образования. Педагог дает основу для построения всесторонне развитой личности ребенка. Он закладывает в нем необходимый набор теоретических и практических знаний. Преподаватель также способствует развитию у учащихся духовно-нравственных качеств. Все это основывается на простом человеческом общении. Поэтому можно смело утверждать о том, что виртуальный тьютор будет не способен дать учащимся то, что может дать преподаватель.

Предметы естественнонаучного цикла, как химия и физика, достаточно сложно воспринимать при обучении онлайн, т.е. непосредственно без участия преподавателя. Если при организации процесса обучения с преподавателем у учащихся есть возможность задавать во-

просы по тем или иным темам, чтобы закрепить и освоить учебный материал, то при обучении с тьютором такой возможности нет. С чем это связано? Виртуальный тьютор в проекте «Цифровая школа 2020» выступает в роли источника знаний, т.е. он только лишь объясняет учебный материал, при этом не взаимодействуя с самим учащимся [6]. Это значительно усложняет процесс получения знаний учащимися, т.к. если они не смогли понять ту или иную тему, то возможности переспросить или подробнее объяснить учебный материал у них нет.

Говоря о переходе на электронный формат обучения, следует сказать о том, что 2020 год дал возможность реализовать онлайн-обучение на практике. Вследствие распространения пандемии коронавируса, учебные организации были вынуждены перейти на дистанционное онлайн-обучение. Все занятия проводились на различных интернет платформах (Microsoft Teams, ZOOM и т.д.). Сущность данного обучения можно описать так: учащиеся в комфортной обстановке выходят на связь с преподавателем и проводят занятие по той или иной дисциплине. Одним из положительных аспектов данных платформ является возможность видео- и аудио-сопровождения, т.е. учащиеся и преподаватель свободно взаимодействуют друг с другом [7].

Преподаватель может также демонстрировать разработанные им презентации и наглядно представлять учебный материал. Казалось бы, что все очень даже неплохо, но проблема в том, что преподаватель при организации контрольных работ на проверку знаний не может уследить за честным выполнением заданий, т.к. как уже ранее говорилось, информационные и коммуникационные технологии с каждым разом все более совершенствуются.

Еще одним недостатком онлайн-обучения является невозможность организации лабораторных и практических работ по химии, физике и т.д. Преподаватель при онлайн-обучении не может продемонстрировать химические опыты для

объяснения химических и физических свойств тех или иных элементов Периодической системы Д.И. Менделеева и различных веществ, которые способствуют закреплению полученных знаний на практике. Как уже ранее говорилось, учащиеся достаточно сложно воспринимают теоретический материал по предмету химии, поэтому преподавателю так или иначе необходимо закреплять его на практике, что невозможно при онлайн-обучении. Иногда, конечно же, возможно использование виртуальных лабораторий, но это также трудоемкий процесс, т.к. преподавателю и учащимся необходимо будет заниматься поиском данных платформ и организации параллельного присутствия и на занятии, и на платформе «Виртуальные лаборатории».

Помимо виртуальных лабораторий и онлайн-обучение, следует озвучить также о существовании специальных платформ для организации контроля полученных знаний учащихся, к примеру, УЧИ.РУ; ЯКЛАСС. Данные платформы рассчитаны для учащихся 1-11 классов. УЧИ.РУ является одной из лучших разработок, т.к. позволяет учащимся самостоятельно оценить свои знания. Одним из достоинств данной платформы является то, что учебные задания представлены в некой игровой и интерактивной форме, что повышает у учащихся мотивацию к изучению тех или иных дисциплин.

Данная платформа включает в себя задания по всем изучаемым предметам в школе, что также является достоинством организации такого формата контроля знаний. Использование ИКТ-технологий в процессе обучения химии значительно улучшает его. Вследствие процесса цифровизации химического образования, у учащихся повышается интерес к изучению одной из самых сложных дисциплин в школьном курсе, т.к. химия, по мнению большинства учащихся, это очень трудный предмет, включающий в себя слишком много химических формул, реакций, понятий и теоретического материала.

Преподаватель, применяя на уроках химии ИКТ-технологии, способствует

росту мотивации к процессу обучения химии, лучшему усвоению знаний. Благодаря информатизации и цифровизации химического образования, учащиеся начинают интересоваться данным предметом, понимать, что химия вокруг нас, что все, что связано с нашей жизнью – это и есть химия [8, 9].

Отметим один важный аспект, что внедрение информационно-коммуникативных технологий в процесс обучения химии должно быть, как вспомогательный материал в структуре химического образования, а не помощником в реализации полноценного перехода на формат онлайн-обучения.

Преподаватели школ и высших учебных заведений так или иначе используют ИКТ-технологии в своей профессиональной деятельности. Они обладают необходимым набором информационных компетенций для того, чтобы самостоятельно разрабатывать различные образовательные ресурсы, что позволяет более эффективно проводить занятия с обучающимися.

Для оценивания полученных знаний и для проведения контрольных работ были разработаны тестовые задания по восьми основным разделам курса химии.

Данные тестовые задания способствуют усовершенствованию методики оценивания знаний студентов, а также его объективности. При разработке дан-

ных контрольных тестирований был учтен тот факт, что они будут реализовываться в онлайн-режиме, что положительно будет сказываться на методике проведения контрольных и итоговых работ для проверки полученных знаний.

После проведения необходимой работы для создания и разработки электронного образовательного ресурса по дисциплине «Проектно-технологическая практика «практикум по демонстрационному химическому эксперименту»» для студентов первого курса кафедры химического образования был введен в эксплуатацию созданный курс. Сегодня данный курс находится на сайте Казанского Федерального университета в разделе «Дистанционное образование». Зайдя в раздел «Высшее образование» – «Химический институт им. А.М. Бутлерова» – «Кафедра химического образования», можно найти курс «Проектно-технологическая практика «практикум по демонстрационному химическому эксперименту»» [8, 9].

Таким образом, благодаря применению цифровых образовательных ресурсов можно добиться организации свободного доступа к учебным материалам, лучшего усвоения учебного материала, проведения в дистанционном режиме контроля знаний обучающихся, в конечном счете приводящего к повышению учебной мотивации одаренной молодежи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алешин Л.И. Информационные технологии: Учебное пособие. М.: Маркет ДС, 2016. 384 с.
2. Беспалько В.П. Образование и обучение с участием компьютеров. М.: Изд-во Московского психолого-социального института; Воронеж: Изд-во НПО «МОДЕК», 2018. 352 с.
3. Аксюхин А.А., Вицен А.А., Мекшенева Ж.В. Информационные технологии в образовании и науке // Современные наукоемкие технологии. 2014. №11. С. 50-52.
4. Габриелян О.С. Химия. 9 класс. Учебник. 3-е изд., стереотип. М.: Дрофа, 2019. 304 с.
5. Максимовская М.А. Информационное управление школой // Информатика и образование. 2003. №11. С. 76-78.
6. Беспалько В.П. Образование и обучение с участием компьютеров. М.: Изд-во Московского психологосоциального института; Воронеж: Изд-во НПО «МОДЕК», 2018. 352 с.
7. Микаилова И.Е. Использование электронных образовательных ресурсов для оценки знаний учащихся / редкол.: О.Н. Широков [и др.]. Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2016. № 3 (8). С. 126-139.

8. Дербышева Д.Л., Халикова Ф.Д. Использование электронных образовательных ресурсов для оценивания знаний учащихся // «Научные тенденции: Педагогика и психология» сборник научных трудов по материалам XV международной научно-практической конференции 4 апреля 2018 г. Изд. ЦНК МОАН, 2018. С. 13.
9. Халикова Ф.Д. Изучение влияния электронных образовательных ресурсов на процесс обучения будущих учителей // Казанский педагогический журнал. 2019. №5. С. 71-78.

REFERENCES (TRANSLITERATED)

1. Aleshin L.I. Informacionnye tehnologii: Uchebnoe posobie. M.: Market DS, 2016. 384 s.
2. Bespal'ko V.P. Obrazovanie i obuchenie s uchastiem komp'juterov. M.: Izd-vo Moskovskogo psihologo-social'nogo instituta; Voronezh: Izd-vo NPO «MODEK», 2018. 352 s.
3. Aksjuhin A.A., Vicen A.A., Meksheneva Zh.V. Informacionnye tehnologii v obrazovanii i nauke // Sovremennye naukoemkie tehnologii. 2014. №11. S. 50-52.
4. Gabrieljan O.S. Himija. 9 klass. Uchebnik. 3-e izd., stereotip. M.: Drofa, 2019. 304 s.
5. Maksimovskaja M.A. Informacionnoe upravlenie shkoloj // Informatika i obrazovanie. 2003. №11. S. 76-78.
6. Bespal'ko V.P. Obrazovanie i obuchenie s uchastiem komp'juterov. M.: Izd-vo Moskovskogo psihologosocial'nogo instituta; Voronezh: Izd-vo NPO «MODEK», 2018. 352 s.
7. Mikailova I.E. Ispol'zovanie jelektronnyh obrazovatel'nyh resursov dlja ocenki znaniy uchashhihsja / redkol.: O.N. Shirokov [i dr.]. Cheboksary: CNS «Interaktiv pljus», 2016. № 3 (8). S. 126-139.
8. Derbysheva D.L., Halikova F.D. Ispol'zovanie jelektronnyh obrazovatel'nyh resursov dlja ocenivaniya znaniy uchashhihsja // «Nauchnye tendencii: Pedagogika i psihologija» sbornik nauchnyh trudov po materialam XV mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii 4 aprelya 2018 g. Izd. CNK MOAN, 2018. S. 13.
9. Halikova F.D. Izuchenie vlijaniya jelektronnyh obrazovatel'nyh resursov na process obuchenija budushhih uchitelej // Kazanskij pedagogicheskij zhurnal. 2019. №5. S. 71-78.

Поступила в редакцию 24.06.2020.

Принята к публикации 27.06.2020.

Для цитирования:

Халикова Ф.Д., Халиков А.В. Применение цифровых образовательных ресурсов для обучения одаренной молодежи // Гуманитарный научный вестник. 2020. №6. С. 163-168. URL: <http://naukavestnik.ru/doc/2020/06/Khalikova.pdf>