Цифровизация при обучении основам безопасности и защиты Родины

Данченко Сергей Петрович – канд. пед. наук; школа № 417 Санкт-Петербурга, преподаватель-организатор ОБЖ (Санкт-Петербург, Россия); dse52@mail.ru

Аннотация. *В статье рассматривается возможности использования цифровых средств и технологий при обучении новой учебной дисциплине «Основы безопасности и защиты Родины». Обозначены факторы, влияющие на развитие цифровизации предмета. Показана преемственность ОБЗР по отношению к курсу ОБЖ в разделе безопасности в цифровой среде.*

Ключевые слова. *Основы безопасности жизнедеятельности (ОБЖ), основы безопасности и защиты Родины (ОБЗР), цифровизация, датчики, цифровые средства обучения, цифровые обучающие технологий; факторы, влияющие на внедрение и развитие цифровизации.*

В XX в. начался процесс перевода аналоговой (непрерывной) информации в дискретную (цифровую), одной из причин которого стало его удобство, так как при такой передаче используются всего две цифры – 0 и 1[1]. При цифровизации информации их нужно только поставить в определенные место и время в соответствии с разработанной программой.

В XXI в. значение цифровизации стремительно выросло. Переход от аналогового способа передачи информации к цифровому осуществляется и в современной системе образования. Стали внедряться и развиваться цифровые педагогические методы и технологии обучения. В организации учебной работы применяются цифровые технические средства (электронные классные журналы, дневники школьников и др.) В процесс обучения все больше внедряются различные программы, приложения и другие цифровые ресурсы для электронного обучения и в классе, и удаленно. Предполагается, что в будущем цифровизация сможет оказывать существенную помощь педагогу, оптимизировав с помощью современных цифровых решений значительную часть его деятельности, что позволит полностью перенести занятия в онлайн-режим. Сегодня уже есть интернет-ресурсы, облегчающие составление интерактивных заданий, которые облегчают учителю работу с учениками на знаниевом уровне обучения [1].

В нашей статье не предусмотрен анализ достоинств и недостатков цифровизации образования и конкретно обучения основам безопасности (ОБЖ /ОБЗР)[2]. Также примем допущения, что все общеобразовательные учреждения оснащены (оснащаются) цифровым оборудованием, педагоги в достаточной степени владеют (овладевают) цифровыми средствами обучения. Речь пойдет только об эффективности использования современного цифрового оборудования и о взаимодействии учителя и учеников как субъектов цифровых технологий на уроках ОБЗР в общеобразовательной школе.

[1] *Аналогово-цифровое преобразование* – процесс перевода физической величины в цифровое значение, которым является набор единиц и нолей, воспринятых обрабатывающим устройством. Обеспечивает взаимодействие цифровой техники с окружающей средой.

[2] Используемая в статье аббревиатура ОБЖ равноценна ОБЗР.

Отметим, что развитию цифровизации в образовании во многом способствовала пандемия COVID-19, из-за которой активизировалось массовое дистанционное обучение. Но у удаленных занятий с помощью компьютера немало недостатков: данный формат подходит больше для студентов, чем для школьников (они часто «прогуливают» онлайн-уроки); слишком много самостоятельной работы (это не каждому ученику по силам); отсутствие живого общения учеников с педагогами и другими учащимися (это мешает их социализации); несовершенство программ онлайн-образования (следовательно, и онлайн-обучения); невозможность контролировать качество обучения (педагог не знает, сколько обучающихся слушают его, как выполняют домашние задания) и т.п.

Развитие цифровизации образовательной сферы, в частности школьного образования, в том числе процесса обучения основам безопасности жизнедеятельности, требует ответов на ряд вопросов.

1. *Цифровизация для образования или образование для цифровизации?* В образовательный процесс все больше встраиваются цифровые средства обучения. Приказом Министерства просвещения РФ № 804 [2] в качестве одного из таких средств определено демонстрационное оборудование «*Цифровая лаборатория по основам безопасности жизнедеятельности*» [1], предназначенное для проведения лабораторных работ. В него входит набор датчиков, не требующих дополнительных согласующих устройств, напрямую подключающихся к планшету, компьютеру или ноутбуку, что существенно упрощает работу с ними. Количество датчиков определяется комплектацией лаборатории, для сбора с них данных в сети Интернет имеется бесплатное универсальное программное обеспечение.

Рассмотрим в контексте необходимости использования в ОБЖ/ОБЗР тематику предлагаемых лабораторных работ (всего 21), которая разделена на три раздела.

1. «*Исследование состояния рабочего пространства*» (5 работ). Данная тематика не изучается в ОБЗР, так как не актуальна для этой дисциплины, а предназначена для БЖД, поскольку исследуются освещенность, шум в помещениях и др.

2. «*Исследование состояния окружающего пространства*» (9 работ). В курсе ОБЗР возможно проведение лабораторной работы «Измерение уровня радиоактивного излучения», но для этого в комплекте лаборатории должен быть датчик ионизирующего излучения (счетчик Гейгера).

3. «*Оценка показателей физического развития и работоспособности*» (7 работ). Необходимо иметь датчики пульса, движения, артериального давления, кистевой силы, температуры, частоты дыхания, совместимые с программным обеспечением. Однако все работы данного раздела можно провести, имея секундомер, медицинский термометр, прибор для измерения артериального давления.

Данная цифровая лаборатория наглядно показывает, что обучение ОБЖ подстраивается под цифровизацию. Для перевода информации в цифровой вид разработаны *специальные датчики*, которые согласуются с компьютерной программой, следуя цифровой логике: соответствующий датчик – программное обеспечение – результат. В реальной жизненной ситуации этих датчиков не будет. Но, возможно, понадобится дозиметр (определяет уровень радиации, т.е. степень радиоактивной опасности), которым можно пользоваться, применяя другое демонстрационное оборудование по ОБЖ, также определяемое приказом № 804.

В состав основного демонстрационного оборудования для кабинета ОБЖ включена *мини-экспресс-лаборатория радиационно-химической разведки*. Несмотря на отсутствие цифровой составляющей данной лаборатории, в ней имеется дозиметр, с помощью которого проводятся

практические работы по измерению мощности дозы естественного радиоактивного фона и уровня радиоактивного загрязнения продуктов питания. Также предусмотрены практические работы по исследованию и оценке уровня загрязненности воздуха и воды распространенными аварийно химически опасными веществами (АХОВ) [3]. Благодаря наличию в комплекте тест-систем на бумажной основе, которые легко разрезаются на части, можно проводить работы фронтально или в малых группах.

Вместе с тем, эффективность использования цифровой лаборатории по основам безопасности жизнедеятельности можно считать довольно низкой, поскольку содержательно она мало пригодна для ОБЗР.

К цифровым методам обучения относятся VR-технологии, или технологии «дополненной реальности». Учащиеся с помощью специальных очков в соответствии с предложенной программой выполняет определенные действия. Опыт использования VR-технологии по ОБЖ показал, что на уроке приходится значительное время уделять индивидуальной работе с каждым обучающимся. Для обеспечения деятельности остальных учеников приходится разрабатывать дополнительные задания. Сюжетно задания «дополненной реальности» предполагают действия по определенным правилам или собирание определенных элементов. Содержание ОБЖ используется для компьютерного представления в виде игр с довольно тривиальными сюжетами, которые несравнимы с многоуровневыми популярными компьютерными «ходилками» и «стрелялками». Поэтому даже на внеурочных занятиях школьники теряют к ним интерес.

Эффективность цифрового обучения ОБЖ становится высокой, когда возникает необходимость отрабатывать реальные навыки безопасности в виртуальной среде, а она появляется, если опасно или невозможно что-то делать, как в реальности (например, будущие хирурги обучаются проведению операций не на пациентах, а на тренажерах с программным управлением). Для ОБЗР, где изучаются основы безопасности в различных условиях жизнедеятельности, а не конкретные действия в угрожающих условиях какой-либо профессиональной деятельности, такие цифровые тренажеры не разработаны.

2. *Учитель – это педагог или оператор?* Самыми распространенными формами применения цифровых образовательных ресурсов на уроках ОБЖ сегодня являются показ презентаций с помощью мультимедийных устройств и тестирование при оценивании результатов обучения. Самостоятельная разработка презентации урока и тестового контроля – довольно трудоемкая для учителя работа. Но ее можно значительно убыстрить, взяв за основу найденную в интернете подходящую разработку. На уроке преподаватель, используя презентацию, существенно упрощает ведение урока – настолько, насколько полно в соответствии с темой разработана презентация. В этом случае он может лишь комментировать представленный на экране очередной кадр презентации. При этом общение с учениками происходит опосредованно, через презентацию с компьютера. Если учащиеся взаимодействуют с экраном, то учителю удобнее смотреть на монитор, выполняя роль оператора. В результате на уроке сокращается время на живое общение, у школьников уменьшается мотивация к обучению, поэтому снижается эффективность обучения. Еще более явно деятельность учителя подменяется ролью оператора при цифровизации с использованием видеоуроков (их разработки по многим школьным дисциплинам, в том числе по ОБЖ, есть в интернете [4].

Видеоуроки, по замыслу их разработчиков, позволяют учителю: тратить минимум сил на их подготовку и проведение; быстро и объективно проверять знания учеников, делать новый изучаемый материал максимально для них понятным; из-

бавиться от подбора заданий и их проверки после занятий, наладить дисциплину, работать творчески. Тексты учебников переведены в видеофрагменты длительностью до 15 минут. После их просмотра и обсуждения с помощью различных тестов проверяются знания учащихся. Тестовый контроль можно осуществлять и фронтально, и индивидуально. Таким образом, сюжет онлайн-занятия уже предопределен и ограничен знаниевым уровнем обучения.

3. ***Информационная безопасность или разговоры об информационной безопасности?*** 29 мая 2024 г. в Москве под эгидой МЧС был проведен круглый стол «Предмет "Основы безопасности и защиты Родины" как важнейший элемент комплексной безопасности. Современные ответы на новые вызовы» [5]. Ю.С.Шойгу сообщила об изменениях в предмете в связи с новыми вызовами, отметила важность изучения темы безопасности в цифровой среде при использовании обучающимися программного обеспечения и при коммуникации в информационном пространстве. Эта тема представлена в федеральной рабочей программе по ОБЗР модулем № 10, который изучается 5 часов в 8–9 классах, и 7 часов – в 10–11 классах. Данный модуль изучался в курсе ОБЖ в 2023–24 учебном году, т.е. можно считать, что школьников уже знакомили с информационной безопасностью.

В связи с понятием «информационная безопасность» (ИБ) логично обратиться к программе предмета «Информатика» для 9 класса. В разделе «Цифровая грамотность» на знакомство школьников с ИБ, угрозами ей при работе в глобальной сети, методами противодействия таким угрозам отводится 3 часа. Также рассматриваются вопросы защиты личной информации и безопасные стратегии поведения в Интернете; предупреждение вовлечения в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (кибербуллинг, фишинг и другие формы).

Главным отличием содержания модуля ИБ в ОБЗР и соответствующего раздела в информатике является то, что во втором случае обучающиеся в активном режиме получают сведения о безопасности из компьютера, а не от учителя или из учебника. Поэтому данный модуль можно значительно уменьшить или вообще исключить из программы ОБЗР, чтобы увеличить время на практические занятия по другим темам (модулям).

4. ***Электронный или бумажный учебник?*** Выбор вида учебников (электронные или бумажные) зависит от их наличия, возможностей образовательного учреждения, предпочтения преподавателя ОБЗР. Но, так как учебник является основным носителем содержания предмета, в любом виде он должен обеспечить выполнение требований ФГОС.

Содержание будущего учебника по ОБЗР, как видно из федеральной рабочей программы, станет еще более сжатым, чем в ОБЖ: в частности, при рассмотрении ЧС природного и техногенного характера, деятельности РСЧС (Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций) и др. Поскольку программа имеет свои дидактические компоненты во всех без исключения предметных областях, предусмотрена ее реализация с «согласованным изучением других учебных предметов» [6, с. 5]. Поэтому нам представляется, что будущий учебник будет довольно незамысловатым по содержанию. Например, при изучении мер безопасности во время землетрясения не приводится информация о его основных параметрах (магнитуде, ускорении, энергии, интенсивности), о том, что значение магнитуды не имеет нижнего и верхнего пределов, о видах взаимодействия литосферных плит и т.д. При этом личный опыт преподавания ОБЖ позволяет утверждать, что теоретический материал часто интересен учащимся, знакомство с ним повышает уровень понимания ими

теории, способствует решению ситуационных задач, что активизирует практическую деятельность на уроке. В то же время при защите, например, от пожара или наводнения не имеет значения природное у них происхождение или техногенное (пожар из-за неправильной эксплуатации печного отопления, прорыв воды на гидротехническом сооружении) – нужно суметь от них защититься, даже не имея информации о природе их возникновения. Очевидно, что в учебнике по ОБЗР должно быть разумное сочетание теории опасных явлений с практическими мерами безопасности при их угрозе или проявлении.

ОБЗР можно считать гуманитарной дисциплиной, так как она изучает человека с точки зрения безопасности. Результаты обучения (личностные, метапредметные, предметные) должны соответствовать требованиям ФГОС. Хотя они распределены в пояснительной записке к федеральной рабочей программе по ступеням обучения [6], в учебнике по ОБЗР целесообразно конкретизировать знания, умения и навыки, на формирование которых нужно ориентировать изучение каждого параграфа. Личностные и метапредметные результаты обучения выделять в каждом параграфе невозможно, потому что они достигаются в ходе применения разных способов (методик или педагогических технологий) взаимодействия конкретного преподавателя с учениками.

В заключение отметим, что процесс цифровизации обучения основам безопасности сегодня активно поддерживается учеными. Так, в разработанном Институтом стратегии развития образования конструкторе рабочих программ в поурочное планирование по ОБЗР включены электронные цифровые образовательные ресурсы. Необходимость их применения обусловлена восприятием действительности современными школьниками, для большинства из которых виртуальная жизнь стала частью реальной. Кроме того, цифровизация учебной дисциплины «Основы безопасности и защиты Родины» открывает преподавателям широкие возможности для наглядного представления изучаемых тем, быстрого нахождения нужной на уроке информации; помогает эффективно взаимодействовать с обучающимися и коллегами (вступать в сообщества по предмету, производить обмен разработками уроков и пр.); проводить собственные научно-практические исследования.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Сандаков А.О., Пугач В.Е.* Оптимизация деятельности учителя с помощью современных цифровых решений // Педагогика. 2024. № 5. С. 52–61.

2. Приказ Министерства просвещения РФ от 06.09.2022 № 804 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, соответствующих современным условиям обучения…» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://publication.pravo.gov.ru/ Document/ View/ 0001202210130004.

3. *Данченко С.П., Муравьев А.Г.* Основы безопасности жизнедеятельности. Практикум по обнаружению и оценке факторов радиационной и химической опасности: метод. пособие. 3-е изд., испр. и доп. СПб., 2024. 135 с.

4. Видеоуроки в интернет – сайт для учителей [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://videouroki.net.

5. Круглый стол «Предмет “Основы безопасности и защиты Родины” как важнейший элемент комплексной безопасности. Современные ответы на новые вызовы» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://современныевызовы.рф.

6. Федеральная рабочая программа основного общего образования «Основы безопасности и защиты Родины (для 8–9 классов общеобразовательных организаций)». М, 2023. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/03/frp-obzr_5-9_26032024.pdf?ysclid ==lzlnpejjim252531331.

Дата поступления – 10.08.24

Digitalization in teaching school subject ‘Fundamentals of security and protection of the Motherland’

Sergey P. Danchenko – Cand. Sci. (Pedagogics), school teacher-organizer, School No. 417, (St. Petersburg, Russia); dse52@mail.ru

Abstract. *The article examines the possibilities of using digital tools and technologies in teaching a new academic discipline "Fundamentals of security and protection of the Motherland". The factors influencing the digitalization development in terms of this school subject are indicated. The continuity of the new discipline in relation to the previous course ‘Fundamentals of life safety’ is shown.*

Key words. *Fundamentals of life safety, fundamentals of security and protection of the Motherland, digitalization, sensors, digital learning tools, digital learning technologies, factors influencing the introduction and development of digitalization.*

REFERENCES

1. *Sandakov A.O., Pugach V.E.* Optimizaciya deyatel`nosti uchitelya s pomoshh`yu sovremenny`x cifrovy`x reshenij [Optimization of teacher activity with the help of modern digital solutions]. *Pedagogika* [Pedagogy]. 2024. No. 5. P. 52–61.

2. Prikaz Ministerstva prosveshheniya RF ot 06.09.2022 № 804 «Ob utverzhdenii perechnya sredstv obucheniya i vospitaniya, sootvetstvuyushhix sovremenny`m usloviyam obucheniya…» [Order of the Ministry of Education of the Russian Federation dated 09/06/2022 No. 804 "On approval of the list of teaching and upbringing tools corresponding to modern learning conditions ..."]. Available: http://publication.pravo.gov.ru/ Document/ View/ 0001202210130004.

3. *Danchenko S.P., Murav`ev A.G.* Osnovy` bezopasnosti zhiznedeyatel`nosti. Praktikum po obnaruzheniyu i ocenke faktorov radiacionnoj i ximicheskoj opasnosti: metod. posobie. 3-e izd., ispr. i dop. [Fundamentals of life safety. Workshop on the detection and assessment of radiation and chemical hazard factors: method. stipend. 3rd ed., ispr. and add.]. St. Petersburg, 2024. 135 p.

4. Videouroki v internet – sajt dlya uchitelej [Video tutorials on the Internet site for teachers]. Available: https:// videouroki.net.

5. Krugly`j stol «Predmet “Osnovy` bezopasnosti i zashhity` Rodiny`” kak vazhnejshij e`lement kompleksnoj bezopasnosti. Sovremenny`e otvety` na novy`e vy`zovy`» [Round table "Subject "Fundamentals of Homeland security and protection" as an essential element of comprehensive security. Modern answers to new challenges"]. Available: http://sovremenny`evy`zovy`.rf.

6. Federal`naya rabochaya programma osnovnogo obshhego obrazovaniya «Osnovy` bezopasnosti i zashhity` Rodiny` (dlya 8–9 klassov obshheobrazovatel`ny`x organizacij)». The Federal work program of basic general education «Fundamentals of Homeland security and protection (for grades 8-9 of general education organizations)»]. Available: https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/03/frp-obzr_5-9_26032024. pdf?ysclid == lzlnpejjim252531331.

Submitted – August 10, 2024