

Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. 2021. Т. 27, № 4. С. 312–316. ISSN 2073-1426

Vestnik of Kostroma State University. Series: Pedagogy. Psychology. Sociokinetics. 2021, vol. 27, № 4, pp. 312–316.

ISSN 2073-1426

Научная статья

УДК 57:004

<https://doi.org/10.34216/2073-1426-2021-27-4-312-316>

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИИ В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Кадеева Оксана Евгеньевна, кандидат философских наук, Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, Россия, kadeeva.oe@dvfu.ru; <https://orcid.org/0000-0001-8498-7305>

Белов Александр Никитович, кандидат сельскохозяйственных наук, Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, Россия; Приморская государственная сельскохозяйственная академия, Уссурийск, Россия, belov_an13@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5528-3982>

Репш Наталья Викторовна, кандидат биологических наук, Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, Россия; Приморская государственная сельскохозяйственная академия, Уссурийск, Россия, repsh_78@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3389-8350>

Берсенева Светлана Анатольевна, кандидат биологических наук, Приморская государственная сельскохозяйственная академия, Уссурийск, Россия, svshatal@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9109-8063>

Гревцов Кирилл Юрьевич, Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, Россия, kirillgrevcov@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-3719-0106>

Аннотация. Образование всегда было одной из основных потребностей любого человека. Сегодня ее реализация обеспечивается многими средствами и методами, среди которых особое место занимают информационные технологии. В статье обсуждается применение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в организации дистанционного обучения в курсе преподавания предмета «Биология». В данной работе показаны активно применяющиеся при обучении различные мессенджеры и платформы для онлайн-общения в настоящее время: Ed App, Zoom, Whats App, Google Classroom и другие. ИКТ влияют на развитие образования, особенно в форме дистанционного обучения. Экспериментально доказанная роль презентации Power Point и ее влияние на достижения будущих учителей биологии и их отношение к биологии определяет преимущество её использования в ходе занятий. Использование данных технологий позволит сделать курс занятий более интересным и доступным для понимания, развивают уверенность обучающихся в себе, повышают их уровень устной коммуникации и позитивного отношения к обучению. В то же время организация дистанционного обучения делает процесс занятий таковым, при котором ученики сами несут ответственность за усвоение материала, что повышает их саморегуляцию. Развитие ИКТ дает возможность ввести в систему образования новые методы преподавания и средства восприятия информационного образовательного содержания. Анализ образовательных платформ и опыта применения ИКТ в сфере управления позволяют увеличить перечень допустимых сервисов для применения в образовательном процессе по предмету «Биология».

Ключевые слова: дистанционное образование, цифровизация, тенденции, информационные технологии, образовательные платформы, саморегуляция, образовательный инструмент

Для цитирования: Кадеева О.Е., Белов А.Н., Репш Н.В., Берсенева С.А., Гревцов К.Ю. Информационно-коммуникационные технологии в преподавании биологии в условиях дистанционного обучения // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. 2021. Т. 27, № 4. С. 312–316. ISSN 2073-1426. <https://doi.org/10.34216/2073-1426-2021-27-4-312-316>

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN TEACHING BIOLOGY IN THE CONTEXT OF DISTANCE LEARNING

Oksana E. Kadeeva, Candidate of Philosophical Sciences, Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia, kadeeva.oe@dvfu.ru; <https://orcid.org/0000-0001-8498-7305>

Alexander N. Belov, Candidate of Agricultural Sciences, Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia, Primorskaya State Agricultural Academy, Ussuriysk, Russia, belov_an13@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5528-3982>

Natalya V. Repsh, Candidate of Biological Sciences, Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia, Primorskaya State Agricultural Academy, Ussuriysk, Russia, repsh_78@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3389-8350>

Svetlana A. Berseneva, Candidate of Biological Sciences, Primorye State Agricultural Academy, Ussuriysk, Russia, svshatal@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9109-8063>

Kirill Yu. Grevtsov, Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia, kirillgrevcov@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-3719-0106>

Abstract. Education has always been one of the basic needs of any person. Today, its implementation is provided by many means and methods, among which information technologies occupy a special place. The use of Information and Communication Technologies (ICT) in the organisation of distance learning in the course of teaching the subject «Biology» are discussed in article. This paper shows various instant messengers and platforms for online communication that are actively used in training: Ed App, Zoom, WhatsApp, Google Classroom and others. ICT are affected the development of education, especially in the form of distance learning. The experimentally proven role of Power Point presentation and its impact on the achievements of future biology teachers and their relationship to biology determines the advantage of using it in the classroom. The use of these technologies will make the course of classes more interesting and understandable, develop pupils' self-confidence, increase their level of oral communication and a positive attitude towards learning. The organisation of distance learning makes the learning process such in which the pupils themselves are responsible for the assimilation of the material, which increases their self-regulation. The development of ICT makes it possible to introduce new teaching methods and means of perception of information educational content into the education system. Analysis of educational platforms and experience in the use of ICT in the field of management makes it possible to increase the list of acceptable services for use in the educational process in the subject of «Biology».

Keywords: distance education, digitalisation, trends, information technology, educational platforms, self-regulation, educational tool
For citation: Kadeeva O.E., Belov A.N., Repsh N.V., Berseneva S.A., Grevtsov K.Yu. Information and communication technologies in teaching Biology in the context of distance learning. Vestnik of Kostroma State University. Series: Pedagogy. Psychology. Sociokinetics, 2021, vol. 27, № 4, pp. 312–316. (In Russ.) <https://doi.org/10.34216/2073-1426-2021-27-4-312-316>

Введение

Д.А. Шыныбеков пишет, что ИКТ определяются как разнообразный набор технологических инструментов и ресурсов, используемых для обмена информацией, а также для создания, распространения, хранения и управления информацией [Информационно-коммуникационные технологии: 12]. Эти технологии включают компьютеры, Интернет, технологии вещания (радио, телевидение) и телефонию.

Важно отметить, что ИКТ играют особую роль в образовательном процессе. Например, их применение обеспечивает повышение качества образования и дает возможность получить образовательный контент большему количеству желающих обучаться. Безусловно, в настоящее время педагогический состав образовательных учреждений расценивают ИКТ как средство решения некоторых образовательных проблем и способность преодоления временных и пространственных барьеров в целях осуществления обучения в любом месте и в любое время.

Предоставленная ИКТ возможность дистанционного обучения по своей сути является логичной и ожидаемой тенденцией в эволюции образования. По терминологии, дистанционное образование – это полученный опыт образовательного процесса без непосредственного контакта сторон образовательного процесса [Лишманова, Пимичева: 2216; Молчанова: 56; Пьянкова, Матвиюк: 332; Чернухина: 153]. Основным критерием такого социального явления, исходя из сущности понятия «дистанция» (разделение), является критерий изоляции. Вместе с тем, по мнению А.А. Машиньяна и Н.В. Кочергиной, дистанционное образование характеризуется также наличием принципов необходимого разнообразия, иерархичности, целостности, коммуникативности и историзма в характеристике организации деятельности в дистанционном обучении [Машиньян, Кочергина: 4].

Его преимущества неоспоримы, и большая часть технологий для его реализации уже активно применяются всеми участниками образовательного процес-

са. Вместе с тем для последующего динамического развития исследуемого типа образования и использования его возможностей важно обеспечить его повсеместную интеграцию с традиционными формами образования. Оно должно стать нормой для современного учебного заведения.

ИКТ стали фактором совершенствования образования, в том числе в форме дистанционного обучения. Именно в данном направлении их роль и значение приобрели особую значимость и актуальность. Их развитие позволило внедрить в систему образования большое количество новых методов преподавания и средств восприятия информационного образовательного контента. Благодаря ИКТ получить знания теперь можно в любой точке мира и в понятном для учащегося виде без непосредственного контакта преподавателя и ученика. При этом сами знания преподносятся с помощью таких стратегий восприятия информации, которые обеспечивают заинтересованность учащихся и их интерес к образовательной информации.

Основная часть

Дистанционное обучение как новая концепция образовательного процесса обладает особыми характеристиками. Так, в его структуре очевидно наличие стандартных сетей передачи данных, а также инфраструктуры для взаимодействия между участниками системы образования. В нем происходит обмен образовательным контентом с помощью мультимедийных инструментов. Такое взаимодействие и передача знаний экономически эффективны, а также независимы от места и времени их осуществления. Кроме того, дают возможность получить знания большому количеству желающих с помощью неограниченного количества образовательных платформ и ресурсов благодаря современным уровням использования ИКТ.

В настоящее время активно применяются при обучении, в том числе на уроках биологии, различные мессенджеры и платформы для онлайн-общения. Яркими примерами будут являться облачная конференц-платформа для проведения онлайн-занятий Zoom или бесплатное приложение, которое предлагает простой, безопасный и надёжный обмен сообщениями и звонками Whats App.

Вместе с тем анализ образовательных платформ и опыта применения ИКТ в сфере управления позволяют расширить перечень допустимых сервисов для использования в образовательном процессе по предмету «Биология».

Например, Ed App – это отмеченная наградами образовательная платформа, которая доступна бесплатно для всех пользователей, частных или корпоративных. Она предлагает простые дизайнерские решения и шаблоны, чтобы сделать создание курсов и обмен ими максимально простыми и эффек-

тивными. Ed App также предлагает готовые к обучению курсы, разработанные ведущими специалистами мира, которые можно добавить в учебную программу. Приоритет Ed App заключается в микрообучении – они разрабатывают свое программное обеспечение таким образом, чтобы оно лучше всего работало с мобильными устройствами, позволяя учиться в любое время и в любом месте.

Также можно применять Google Classroom, который использует документы, таблицы расчетов, инструменты онлайн-презентаций и инструмент видеозвонков. Имея базовые функциональные возможности и обладая высокой доступностью, сервис является хорошим выбором для школьных и университетских курсов по биологии, где нет необходимости в высококачественных дополнительных опциях и инструментах.

Для курса биологии данные ресурсы могут быть довольно эффективными, так как позволят визуализировать важную информацию и обеспечат высокий уровень понимания предмета.

Эффективная интеграция ИКТ в систему образования, в том числе по курсу биологии, – это сложный, многогранный процесс, который включает в себя не только технологии, но также учебную программу и педагогику, институциональную готовность, компетентность учителей и долгосрочное финансирование.

В настоящее время выделяют шесть уровней использования ИКТ в образовании по курсу биологии: презентация, демонстрация, обучение и практика, взаимодействие и сотрудничество. Для улучшения качества образования по курсу биологии важно использовать все указанные уровни применения ИКТ.

Например, многие события в биологии имеют сложную и динамичную структуру. Поэтому учащиеся должны обладать знаниями о структуре, процессах и причинно-следственных связях, чтобы определить и понять эти факты. Но ученики испытывают некоторые трудности в понимании такого рода сложных событий и причинно-следственных связей в биологических фактах. Использование презентаций в рамках дистанционного обучения на уроках биологии оказывает положительное влияние на понимание сложного и динамичного процесса биологии и об устранении неправильных представлений о биологических концепциях.

Так, ученики при обучении на уроках биологии будут помещать соответствующие слова в слуховую рабочую память, а соответствующие изображения – в визуальную рабочую память. Затем ученики организуют информацию отдельно в слуховой и зрительной памяти и, наконец, интегрируют эти представления с предшествующими знаниями. Эти результаты очень важны для демонстрации преимуществ презентации Power Point, в повышении уровня изучения биологии

обучающимися и их отношения к биологии. Данный вывод доказан экспериментально в ходе исследования роли презентации Power Point и ее влияния на достижения будущих учителей биологии и отношение к биологии [Hasan Gürbüz et al.: 3044]. Поэтому логично предположить высокую вероятность достижения аналогичных результатов при использовании указанного уровня применения ИКТ и при обучении по курсу биологии в среднеобразовательных учреждениях.

Кроме того, применение презентации Microsoft Power Point в качестве образовательного инструмента в рамках дистанционного обучения по курсу биологии позволят ученикам среднеобразовательных учреждений развить уверенность в себе, повысить уровень устной коммуникации, сотрудничества и позитивного отношения к обучению по сравнению с учениками, обучающимися с использованием традиционных методов. Microsoft Power Point можно легко использовать для разработки интересных и интерактивных инструментов обучения по курсу биологии, чтобы сделать преподавание и обучение более эффективными и нарушить монотонность и пассивность традиционных занятий.

Демонстрационные методы обучения в изучении биологических знаний в рамках дистанционного обучения могут быть применены преподавательским составом в качестве одного из методов, который также может обеспечить хорошие результаты обучения. Кроме того, в рамках дистанционного и онлайн-обучения важно обеспечить три типа взаимодействия: между учениками, между преподавателем и учащимися и между учениками и содержанием курса.

Взаимодействие в дистанционном образовании и онлайн-обучении между учениками может быть синхронным, как при видеоконференциях и общении в чате, или асинхронным, как на досках обсуждений или при обмене сообщениями по электронной почте. Оно фокусируется на диалоге между учениками и преподавателем и нацелено на стимуляцию интереса ученика к изучаемому материалу [Методика: 22].

Контакт учащегося с контентом может включать чтение информационных текстов по курсу биологии, использование учебных пособий, просмотр обучающих видеороликов, взаимодействие с мультимедиа, участие в симуляциях или использование программного обеспечения для когнитивной поддержки (например, статистического программного обеспечения), а также поиск информации, выполнение заданий и работа над проектами.

Сегодня взаимодействие в дистанционном образовании по курсу биологии ограничено методологией обучения и критериями оценки его эффективности. Следовательно, следующее поколение интерактивного дистанционного образования или целенаправленного интерактивного дистанционного образования

по курсу биологии должно быть лучше разработано для облегчения взаимодействия, которое должно стать более целенаправленным и увлекательным. Для этого понадобятся не только инструменты знаний и учебные разработки, которые делают это эффективно, но и исследования, подтверждающие как базовые процессы (например, с использованием проверок реализации и мер целостности обучения), так и результаты обучения (например, показатели успеваемости учащихся).

Например, взаимодействие в области дистанционного образования по курсу биологии должно в будущем основываться на требованиях о необходимости наблюдения за собственным обучением и размышлении о своих достижениях через себя и сверстников или обратной связи с учителем. То есть важно обеспечить саморегулирование учащихся в курсе биологии. Ученики должны стать мотивационно и поведенчески активными участниками своего собственного обучения. Саморегуляция характеризуется наличием контроля познания со стороны учащегося [Нагаева: 83].

Н.В. Бордовская подчеркивает, что саморегуляция как эффективная образовательная стратегия должна основываться на вовлечении всех участников образовательного процесса в решение сложных задач обучения при обязательной поддержке со стороны сверстников и с цикличной оценкой проделанной собственной работы и работы других учеников. В данном случае требуется развитие личной заинтересованности в образовательных успехах всех участников образовательного процесса и контроль достижения заявленных целей образования [Бордовская и др.: 58].

Кроме того, необходимо развивать индивидуальную ответственность за результаты обучения в рамках дистанционного формата по курсу биологии. Так, каждый ученик должен нести ответственность за свое собственное обучение и ответственность за помощь в обучении другим членам группы.

Заключение

Таким образом, для того чтобы действительно новое поколение дистанционного обучения по курсу биологии преуспело в достижении цели более глубокого и осмысленного обучения, технологические инструменты должны соответствовать лучшему из того, что может предложить современная педагогика. Важно применять ИКТ с использованием фундаментальных принципов образовательного процесса, вытекающих из когнитивных, образовательных и социальных научных исследований, в том числе в рамках взаимодействия человека в группе и развития его ответственности за общий результат обучения.

Список литературы

Бордовская Н.В., Костромина С.Н., Розум С.И. Исследовательский потенциал студента: содержание

конструкта и методика его оценки // Психологический журнал. 2017. Т. 38, № 1. С. 52–66.

Информационно-коммуникационные технологии: учебник / под ред. Д.А. Шыныбекова. Алматы, 2017. 559 с.

Лишманова Н.А., Пимичева М.А. Дистанционное обучение и его роль в современном мире // Концепт: науч.-метод. электрон. журнал. 2016. Т. 11. С. 2216–2220. URL: <http://e-koncept.ru/2016/86472.htm> (дата обращения: 05.10.2021).

Машиньян А.А., Кочергина Н.В. Методология построения дистанционной общеобразовательной среды // Дистанционное и виртуальное обучение. 2016. № 1. С. 4–20.

Методика дистанционного обучения: учеб. пособие для вузов / под ред. М.Е. Вайндорф-Сысоевой. М., 2018. 194 с.

Молчанова Е.В. К вопросу о современном дистанционном образовании // Теоретические и практические проблемы современного образования. Краснодар: НЧОУ ВПО «Кубанский социально-экономический институт», 2014. С. 56–59.

Нагаева И.А. Дистанционные образовательные технологии в современном образовании. М., 2018. 159 с.

Пьянкова Н.Г., Матвиюк В.М. Дистанционное образование как элемент интернет-технологий // Наука, техника, управление, социальное развитие – двигатели научно-технического прогресса. 2014. С. 332–333.

Чернухина Н.В. Компьютерная и интернет-зависимость как проблема современного общества // Социально-гуманитарные и психологические науки: теоретико-методологические и прикладные аспекты. Краснодар, 2015. С. 153–155.

Gürbüz Hasan, Kisoglu Mustafa, Erkol Mehmet et al. The effect of Power Point presentations prepared and presented by prospective teachers on biology achievement and attitudes toward biology. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2010, vol. 2, pp. 3043–3047. DOI: 10.1016/j.sbspro.2010.03.462

References

Bordovskaya N.V., Kostromina S.N., Rozum S.I. *Issledovatel'skij potencial studenta: sodержanie konstrukta i metodika ego ocenki* [Research potential of the student: the content of the construct and the method of its assessment]. *Psichologicheskij zhurnal* [Psychological journal], 2017, vol. 38/1, pp. 52–66. (In Russ.)

Informacionno-kommunikacionnye tehnologii: uchebnik [Information and communication technologies: text-

book], ed. by D.A. Shynybekov. Almaty, 2017, 559 p. (In Russ.)

Lishmanova N.A., Pimicheva M.A. *Distancionnoe obuchenie i ego rol' v sovremennom mire* [Distance learning and its role in the modern world]. *Nauchno-metodicheskij jelektronnyj zhurnal «Koncept»* [Scientific-methodical electronic journal «Concept»], 2016, vol. 11, pp. 2216–2220. URL: <http://e-koncept.ru/2016/86472.htm> (access date: 05.10.2021). (In Russ.)

Mashinyan A.A., Kochergina N.V. *Metodologija postroeniya distancionnoj obshheobrazovatel'noj sredy* [Methodology for constructing a distance educational environment]. *Distancionnoe i virtual'noe obuchenie* [Distance and virtual learning], 2016, vol. 1, pp. 4–20. (In Russ.)

Metodika distancionnogo obuchenija: ucheb. posobie dlja vuzov [Distance learning methodology: textbook for universities], ed. by M.E. Weindorf-Sysoeva. Moscow, 2018, 194 p. (In Russ.)

Molchanova E.V. *K voprosu o sovremennom distancionnom obrazovanii* [On the issue of modern distance education]. *Teoreticheskie i prakticheskie problemy sovremennogo obrazovanija* [Theoretical and practical problems of modern education]. Krasnodar, 2014, pp. 56–59. (In Russ.)

Nagaeva I.A. *Distancionnye obrazovatel'nye tehnologii v sovremennom obrazovanii* [Distance educational technologies in modern education]. Moscow, 2018, 159 p. (In Russ.)

Pyankova N.G., Matviyuk V.M. *Distancionnoe obrazovanie kak jelement internet-tehnologij* [Distance education as an element of Internet technologies]. *Nauka, tehnika, upravlenie, social'noe razvitie – dvigateli nauchno-tehnicheskogo progressa* [Science, technology, management, social development - engines of scientific and technological progress], 2014, pp. 332–333. (In Russ.)

Chernukhina N.V. *Komp'yuternaja i internet zavisimost' kak problema sovremennogo obshhestva* [Computer and Internet Addiction as a Problem of Modern Society]. *Social'no-gumanitarnye i psichologicheskie nauki: teoretiko-metodologicheskie i prikladnye aspekty: materialy Vseros. nauch.-prakt. konf.* [Social, Humanitarian and Psychological Sciences: Theoretical, Methodological and Applied Aspects]. Krasnodar, 2015, pp. 153–155. (In Russ.)

Статья поступила в редакцию 28.10.2021; одобрена после рецензирования 21.11.2021; принята к публикации 21.11.2021.

The article was submitted 28.10.2021; approved after reviewing 21.11.2021; accepted for publication 21.11.2021.