

Методика использования цифровых образовательных инструментов

Е.С. Русинова

Филиал Ростовского государственного университета путей сообщения в г. Воронеж (Филиал РГУПС в г. Воронеж);
г. Воронеж, Россия; e.rusynova@vfrgups.ru

АННОТАЦИЯ

Рассматривается проектирование современного занятия с использованием электронных образовательных ресурсов и цифровых инструментов, роль средств обучения в образовательном процессе.

Проанализирована дидактическая модель В.П. Смирнова, которая применяется в традиционном и дистанционном обучении. Представлено проектирование занятия через эту модель.

В педагогической работе при подведении итоговых результатов обучения систематизированы и классифицированы мыслительные умения с помощью таксономии американского психолога Б.С. Блума. В соответствии с таксономией результаты обучения позволяют понять, насколько хорошо обучающийся освоил содержание дисциплины.

Проанализированы исследования Р. Ганье, который выработал простой алгоритм из девяти шагов, способный сделать процесс обучения максимально эффективным. Каждому уровню обучения соответствует конкретная задача, для решения которой предлагаются разнообразные приемы, методы, средства обучения. Эти этапы известны педагогике и до Ганье, он их сконструировал и собрал в свою систему. Стимулирование внутренних процессов обучения с помощью цифровых инструментов может в разы повысить результативность.

Преподавателю следует аккуратно отнестись к выбору цифровых инструментов для внедрения в свою профессиональную деятельность, использовать хорошо зарекомендовавшие приемы и средства обучения, вводить новые ресурсы постепенно.

Ключевые слова: информационные технологии; образовательные ресурсы; электронное обучение; учебный процесс; электронные ресурсы; онлайн-обучение

Для цитирования: Русинова Е.С. Методика использования цифровых образовательных инструментов // Техник транспорта: образование и практика. 2023. Т. 4. Вып. 2. С. 144–148. <https://doi.org/10.46684/2687-1033.2023.2.144-148>.

Original article

Methodology for using digital educational tools

Elena S. Rusynova

Branch of Rostov State Transport University in Voronezh (Branch of RSTU in Voronezh); Voronezh, Russian Federation;
e.rusynova@vfrgups.ru

ABSTRACT

The article discusses the process of designing a modern lesson using electronic educational resources and digital tools, the role of teaching aids in the educational process.

Analyzed didactic model of V.P. Smirnov, which is used in both traditional and distance learning. The process of designing a lesson through this model is looked at.

In pedagogical work, when summing up the final results of training, mental skills are systematized and classified using the taxonomy of the American psychologist B.S. Bloom. In accordance with the taxonomy, the learning outcomes make it possible to understand how well the student has mastered the content of the discipline.

The studies of Robert Gagne were studied, who developed a simple 9-step algorithm that can make the learning process as efficient as possible. Each level of education corresponds to a specific task, for the solution of which

a variety of techniques, methods, teaching aids are offered. These stages of events are known to pedagogy even before Gagne, he designed and assembled them into his system. Stimulating internal learning processes with digital tools can dramatically improve performance.

The teacher is asked to be careful about the choice of digital tools for implementation in their professional activities, to use well-established teaching methods and tools, to introduce new resources gradually.

Keywords: information technology; educational resources; e-learning; educational process; electronic resources; online learning

For citation: Rusinova E.S. Methodology for using digital educational tools. *Transport technician: education and practice*. 2023;4(2):144-148. (In Russ.). <https://doi.org/10.46684/2687-1033.2023.2.144-148>.

ВВЕДЕНИЕ

Социальная информатизация открыла новое направление развития для сферы образования. Сегодня преподаватели сталкиваются с большим числом различных онлайн-досок, виртуальных комнат, текстовых редакторов, пакетов программ для рисования графиков [1]. Могут ли эти информационные ресурсы вдохновить обучающихся в эпоху цифровых технологий и сэкономить время преподавателей? Зависят ли знания, умения и навыки обучающегося от количества средств обучения, которыми пользуется преподаватель?

РОЛЬ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Посмотрим на процесс проектирования занятия через дидактическую модель В.П. Смирнова (рис. 1).

Преподаватель, оттолкнувшись от цели, движется к результатам обучения через содержание, принципы, методы, формы и средства обучения. Данная модель с успехом применяется как в традиционном, так и в дистанционном обучении. Обе формы преследуют единые цели, достижение

которых подтверждает либо опровергает результаты обучения. При условии, что традиционное и дистанционное обучение имеет одни программы, будет схожим содержание.

У преподавателя сегодня широкий выбор средств, доступных как для очного, так и онлайн-обучения [2]. В их число входят и те, что появились благодаря развитию компьютерных и интернет-технологий. Последняя группа средств обучения в совокупности именуется электронными образовательными ресурсами (ЭОР), подгруппой которых являются цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) [3].

Несмотря на отличие в скорости обработки информации и объеме ее хранения, функциональное предназначение ЭОР осталось прежним. Так же как привычные средства они используются в качестве инструмента для работы. Это важно учитывать при проектировании занятия. Проектирование занятия начинается с планирования результатов обучения, которые должны отвечать на вопрос «Что обучающиеся будут знать и уметь по итогам?». Только после этого следует приступить к подбору средств, приемов и методов обучения [4].

В педагогической практике при формулировке итогов обучения часто применяется таксономия мыслительных умений, предложенная американским педагогом Б. Блумом (рис. 2). В соответствии с ней результаты обучения позволяют ответить на вопрос «Насколько хорошо обучающийся освоил содержание дисциплины?». Таксономия подразделяется на шесть этапов усвоения образовательного материала.

Современных преподавателей интересует прежде всего практическое применение таксономии. Ценно, что каждый ее уровень содержит четкие требования к знаниям и умениям ученика.

Например, обучающийся, отвечая материал по новой теме, производит по памяти конкретные факты, имена, пересказывает текст своими словами, приводит примеры. Согласно рассматриваемой иерархии уровней его действия указывают на то,

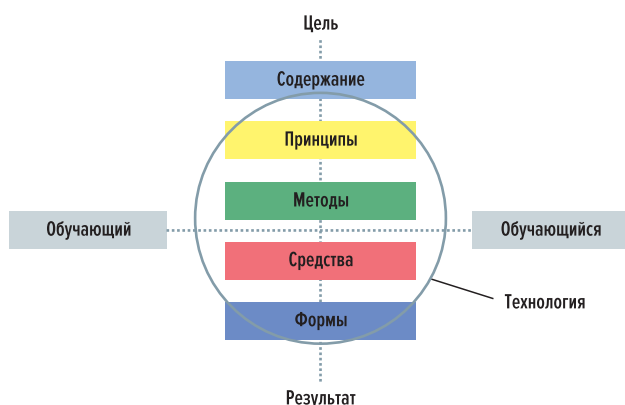


Рис. 1. Дидактическая модель В.П. Смирнова



Рис. 2. Таксономия Б. Блума

что им освоены «Знание» и «Понимание». На них будут базироваться другие уровни пирамиды.

Требования к уровням усвоения учебного материала дадут возможность выбрать инструменты для их формирования и контроля.

Например, какое средство выберет педагог для единовременной проверки знаний всей группы? В большинстве случаев это будут тесты. Инструмент выбран только после того, как определились с планируемыми результатами. Но какой тест использовать: автоматизированный, созданный на основе компьютерных технологий; или проверенный временем, тот, что распечатан на бумаге?

С одной стороны, компьютерные тесты автоматизируют процесс выдачи и проверки ответов на задания, снижая временные затраты педагога, предоставляют материал для анализа успеваемости отдельного обучающегося и всей группы. При использовании компьютерных тестов преподаватель получает доступ к большому количеству заданий, созданных профессиональными разработчиками [5].

С другой стороны, тесты на бумажных носителях более привычны для преподавателей и обучающихся. Для работы с ними не требуется время на изучение особенностей работы программного продукта, обучающиеся имеют опыт решения заданий, которые сходны с теми, что содержатся в других тестовых заданиях, например при сдаче государственных экзаменов. Это важно, так как придает стрессовой ситуации контроля элемент стабильности [6]. Очевидно, что у каждого из двух видов тестов есть преимущества и недостатки.

«Анализ», «Синтез» и «Оценка» относятся к верхним уровням усвоения учебного материала по таксономии Б. Блума. Каждой категории таксономии соответствует определенный набор ключевых глаголов, которые помогают подобрать средства обучения для достижения планируемых результатов.

В настоящее время имеется большое количество доступных образовательных ресурсов по многим дисциплинам, однако разработка «авторских» ЭОР остается актуальной проблемой [7].

Средства, вне зависимости от формы обучения, облегчают обучающемуся понимание, обдумывание и запоминание закономерностей и фактов, делают явления и объекты наглядными и понятными [8]. С их помощью обучающиеся улучшают свои познавательные и психологические возможности. Эти средства выступают как источники знаний, упрощают усвоение образовательного материала, развивают познавательную деятельность. В зависимости от различных факторов виды средств включаются в учебный процесс или отвергаются на этапе отбора.

К факторам отбора относят:

- индивидуальные возможности и потребности обучающихся;
- планируемые результаты;
- предпочтения преподавателя.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ НА УРОКЕ

Средства обучения выполняют на занятии несколько функций: выступают источниками информации и средствами контроля уровня усвоения учащимся учебного материала [9].

Роберт Ганье — педагог и психолог второй половины XX в. на основе исследования поведения людей выработал простой и понятный алгоритм из девяти шагов, который способен сделать процесс обучения максимально эффективным. За каждым из шагов закреплена задача, которая реализуется преподавателем с помощью различных приемов, методов, средств обучения, включая и ЭОР.

Шаг 1 — привлечение внимания. Если привлечь внимание учеников целесообразно при помощи ЭОР, используйте его.

Шаг 2 — информирование о целях урока.

Шаг 3 — актуализация знаний. На данном шаге преподаватель может обойтись без средств обучения, используя известный прием фронтального опроса. Следует помнить, что все применяемые преподавателем приемы, методы и средства призваны помочь обучающимся достичь запланированных результатов обучения. Сделать это можно только в совместной деятельности при эмоциональном включении всех участников учебного процесса.

Шаг 4 — предъявление учебного материала. Человеческая память запоминает выборочно. Как бы легко не излагался материал преподавателем, к середине или завершению занятия многие его

элементы не задерживаются в памяти. Путь решения — создание авторского электронного курса, который предоставит необходимый материал для работы на занятиях. Предлагается использовать красочную визуализацию, интерактивные компоненты, запоминающиеся видеоролики и аудиоресурсы для перехода от объяснительно-иллюстрированного способа к обучению на основе действий с помощью средств обучения. Благодаря такому способу обучающиеся становятся активными участниками учебного процесса.

Шаг 5 — руководство процессом обучения. На протяжении всего занятия преподавателю важно удерживать внимание ребят. Деятельность человека будет эффективнее, когда он понимает, что предстоит сделать и в какой последовательности.

Шаг 6 — организация отработки на практике.

Шаг 7 — предоставление обратной связи. Прошло время обучающимся продемонстрировать факт приобретения новых знаний и умений. Традиционно для выполнения этой методической задачи используют индивидуальные карточки с заданием. В этом случае у преподавателя нет возможности сразу указать на достоинства или ошибки в работе, по прошествии времени анализ работ может быть неактуален для обучающегося. Классная доска и сегодня широко используется для практической работы. Но работать на ней может один-три человека, в то время как остальные остаются наблюдателями. Онлайн-доска позволяет всем участникам класса работать на ней. Как вариант, возможно применять функционал онлайн-доски Padlet. Этот сервис имеет понятный интерфейс на русском языке, предоставляет в бесплатное пользование три доски, отсутствует регистрация для обучающихся.

Шаг 8 — оценивание результатов обучения. С помощью автоматизированного теста обучающимся сразу предоставляются сведения о качестве усвоения ими учебного материала.

Шаг 9 — обобщение. Заключительный шаг, по мнению Р. Ганье, состоит в том, что закрепить в сознании обучающегося знания и навыки возможно только при постоянном обращении к ним во время практических занятий. Этот шаг для преподавателя — долгосрочная задача. Для ее выполнения в одной ситуации он изберет одни инструменты, в другой — другие. Их выбор должен быть методически грамотным, учитывать индивидуальные потребности и способности обучающихся, цифровую компетенцию преподавателя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На этапе внедрения в собственную профессиональную деятельность ЭОР педагоги стоят перед выбором: какие ресурсы и главное, сколько использовать в учебной программе, чтобы сделать ее эффективной и результативной [10]. Хочется попробовать новые игры, эмуляторы, сетевые задачи, но делать это следует осторожно. Преподавателю стоит применять хорошо зарекомендовавшие себя методы и средства обучения, постепенно вводя новые ресурсы, помня о том, что обучающимся тоже нужно время, чтобы к ним адаптироваться. Задача ЭОР — способствовать достижению высоких результатов обучения, а не отвлекать обучающегося и перегружать его эмоционально и физически [11]. Количество ЭОР, используемых в учебном процессе, должно соответствовать принципам удобства и здоровья.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вербицкий А.А. «Цифровое поколение»: проблемы образования // Профессиональное образование. Столица. 2016. № 7. С. 10–13. EDN WCKMGH.
2. Киселева Н. Подвиг учителя в дистанте // Педсовет. URL: <https://pedsovet.org/beta/article/podvig-uchitela-v-distante>
3. Кисель О.В. Цифровизация образования VS цифровая грамотность // Цифровая трансформация современного образования: материалы Всероссийской научно-методической конференции с международным участием (Чебоксары, 2 ноября 2020 г.) / редкол.: Е.А. Мочалова и др. Чебоксары: ИД «Среда», 2020. С. 69–71.
4. Попова М.Н., Бараханова Е.А. Организация онлайн-урока в условиях дистанционного обучения // Педагогика. 2020. № 6. С. 96–100.
5. Данилюк А.Я., Факторович А.А. Цифровое общее образование. М.: Авторская мастерская, 2019. 229 с. EDN RLLHSP
6. Врублевская Н.М. Электронная информационно-образовательная среда в системе оценки качества профессионального образования // Среднее профессиональное образование. 2020. № 4. С. 15–19.
7. Пашкова Е. 5 ошибок перехода на дистанционное обучение в России и как их избежать // Pedsovet.su. URL: https://pedsovet.su/metodika/7070_oshibki_distancionnogo_obucheniya
8. Молчанова Е.В. О плюсах и минусах цифровизации современного образования // Проблемы современного педагогического образования. 2019. № 64–4. С. 133–135. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-plyusah-i-minusah-tsifrovizatsii-sovremennogo-obrazovaniya>

9. Эрдынеева К.Г., Васильев А.А. Формирование цифровой культуры обучающихся колледжа: субъектно-деятельностный подход // Ученые записки Забайкальского государственного университета. 2020. Т. 15. № 1. С. 22–31. DOI: 10.21209/2658-7114-2020-15-1-22-31

10. Блинов В.И., Биленко П.Н., Дулинов М.В., Есенина Е.Ю., Кондаков А.М., Сергеев И.С. Дидактическая концепция цифро-

вого профессионального образования и обучения / под науч. ред. В.И. Блинова. М.: Издательство «Перо», 2019. 98 с.

11. Стрекалова Н.Б. Риски внедрения цифровых технологий в образование // Вестник Самарского университета. История, педагогика, филология. 2019. Т. 25 № 2. С. 84–88. DOI: 10/18287/2542-0445-2019-25-2-84-88. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/riski-vnedreniya-tsifrovyyh-tehnologiy-v-obrazovanie>

REFERENCES

1. Verbitsky A.A. "Digital generation": problems of education. *Vocational education. Capital*. 2016;7:10-13. EDN WCKMGH. (In Russ.).

2. Kiseleva N. The feat of a teacher in the distance. *Pedagogical Council*. URL: <https://pedsovet.org/beta/article/podvig-uchitela-v-distante> (In Russ.).

3. Kisel O.V. Digitalization of education VS digital literacy. *Digital transformation of modern education: materials of the All-Russian scientific and methodological conference with international participation (Cheboksary, November 2, 2020) / ed. board: E.A. Mochalova et al.* Cheboksary, Sreda publishing house, 2020;69-71. (In Russ.).

4. Popova M.N., Barakhsanova E.A. Organization of an online lesson in the context of distance learning. *Pedagogy*. 2020;6:96-100. (In Russ.).

5. Danilyuk A.Ya., Faktorovich A.A. *Digital general education*. Moscow, Author's workshop, 2019;229. EDN RLLHSP. (In Russ.).

6. Vrublevskaya N.M. Electronic information and educational environment in the system for assessing the quality of vocational education. *Secondary vocational education*. 2020;4:15-20. (In Russ.).

7. Pashkova E. 5 mistakes of transition to distance learning in Russia and how to avoid them. *Pedsovet.su*. URL: https://pedsovet.su/metodika/7070_oshibki-distancionnogo-obucheniya (In Russ.).

8. Molchanova E.V. On the pros and cons of the digitalization of modern education. *Problems of modern pedagogical education*. 2019;64-4:133-135. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-plyusah-i-minusah-tsifrovizatsii-sovremennogo-obrazovaniya> (In Russ.).

9. Erdyneeva K.G., Vasiliev A.A. Formation of digital culture of college students: subject-activity approach. *Scientific Notes of the Transbaikal State University*. 2020;15(1):22-31. DOI: 10.21209/2658-7114-2020-15-1-22-31 (In Russ.).

10. Blinov V.I., Bilenko P.N., Dulinov M.V., Yesenina E.Yu., Kondakov A.M., Sergeev I.S. Didactic concept of digital vocational education and training / under scientific ed. V.I. Blinov. Moscow, Publishing house "Pero", 2019;98. (In Russ.).

11. Strekalova N.B. Risks of introducing digital technologies into education. *Bulletin of the Samara University. History, pedagogy, philology*. 2019;25(2):84-88. DOI: 10/18287/2542-0445-2019-25-2-84-88. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/riski-vnedreniya-tsifrovyyh-tehnologiy-v-obrazovanie> (In Russ.).

Об авторе

Елена Сергеевна Русинова — преподаватель; Филиал Ростовского государственного университета путей сообщения в г. Воронеж (Филиал РГУПС в г. Воронеж); 394026, г. Воронеж, ул. Урицкого, д. 75а; e.rusinova@vfrgups.ru.

Bionotes

Elena S. Rusinova — lecturer; Branch of Rostov State Transport University in Voronezh (Branch of RSTU in Voronezh); 75a Uritskogo st., Voronezh, 394026, Russian Federation; e.rusinova@vfrgups.ru.

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.
The author declares no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 18.04.2022; одобрена после рецензирования 10.01.2023; принята к публикации 30.02.2023.
The article was submitted 18.04.2022; approved after reviewing 10.01.2023; accepted for publication 30.02.2023.