

УДК 371.315.3

DOI 10.52452/18115942_2024_2_204

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ МОБИЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

© 2024 г.

Б.Е. Стариченко, Г.М. Майя

Стариченко Борис Евгеньевич, д.пед.н.; проф.; профессор кафедры информатики,
информационных технологий и методики обучения информатике

Уральского государственного педагогического университета, Екатеринбург

b.starichenko@gmail.com

Майя Гада Мохаммед, аспирант Уральского государственного педагогического университета,
Екатеринбург

m.gada@uspu.su

Статья поступила в редакцию 14.03.2024

Статья принята к публикации 20.03.2024

Статья посвящена построению обобщенного подхода к проектированию методов обучения на основе мобильных технологий, применив который преподаватель сможет планировать их использование при заданном содержании дисциплины и условиях протекания учебного процесса. Обосновывается возможность представления метода обучения как алгоритма действий преподавателя и учащихся по достижению дидактической цели, при реализации которого возможно использование технологических средств, названных в работе дидактическими инструментами. Выделяется перечень таких инструментов для трех базовых моделей реализации образовательных мобильных технологий – нативной, встроенной и облачной. Классификация методов обучения проведена в соответствии с этапами обучения: получение теоретических знаний, формирование практических умений, закрепление изученного материала и контроль усвоения. Для каждого класса выделены методы обучения на основе мобильных технологий с указанием соответствующего дидактического инструментария и возможностей применения метода в различных организационных формах обучения. Таким образом формируется полная совокупность методов обучения на основе мобильных технологий, из которой для конкретной учебной дисциплины и организационных условий может быть осуществлено проектирование системы методов обучения. Пример разработки подобной системы методов приводится для курса информатики сирийских школ. Перед этим проанализирована специфика проведения курса информатики в школах Сирии, обоснована актуальность его реализации на основе мобильных технологий.

Ключевые слова: мобильные технологии обучения, алгоритмическое представление метода обучения, дидактические инструменты, методы обучения на основе мобильных технологий, система методов обучения информатике в школах Сирии.

Постановка проблемы и актуальность ее решения

Отношение к использованию мобильных устройств и, соответственно, мобильных технологий в решении образовательных задач в течение последнего десятилетия менялось по двум противоположным направлениям. Зарубежные и отечественные педагоги-новаторы после первого знакомства с идеями применения мобильных технологий и апробацией их в преподавании отдельных дисциплин получили и описали положительные результаты [1–3]. Вышли материалы Института информатизации образования ЮНЕСКО с указанием достоинств применения мобильных образовательных технологий и призывами к поддержке их внедрения в учебный процесс [4, 5]. Дж. Тракслер построил теоретическое обоснование их использования и связал с ними новую, прогрессивную парадигму образо-

вания, в рамках которой удастся решить многие существующие проблемы [6]. Таким образом, педагоги-практики поддерживали развитие мобильных образовательных технологий, указывая при этом на появление новых приемов и методов обучения и на безусловную необходимость внедрения их в учебный процесс. Антагонистическую позицию заняли сначала учителя, не желающие осваивать новые технологии, и администрация школ, к ним подключилась родительская общественность и средства массовой информации, не обладающие необходимой профессиональной подготовкой, и, наконец, органы управления образованием. В итоге в 2020 г. появились необновленные гигиенические требования, абсурдным и необъяснимым образом запрещающие использование мобильных устройств в школах¹, а в декабре 2023 г. был принят и утвержден Президентом РФ Федеральный закон № 618-ФЗ «О внесении изме-

нений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»², который, в частности, запрещает использовать *«средства подвижной радиотелефонной связи во время проведения учебных занятий при освоении образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования»*. Таким образом, вместо развития новых технологий и освоения их педагогами был избран путь запретов. Это напоминает ситуацию с внедрением в российских школах шариковых ручек в 60-х годах прошлого века, когда учителя утверждали, что их применение, не требующее правильной постановки нажима на перо при написании букв, отрицательно скажется на мелкой моторике и, следовательно, на общем развитии школьника – «проблема» тоже имела заметный общественный резонанс, хотя сейчас воспринимается не более чем курьез.

Принимая сложившуюся на данный момент реальность, тем не менее усматриваются ситуации, в которых преподаватель может использовать образовательные мобильные технологии:

- закон касается только применения мобильных технологий в аудиторной (контактной) работе в школе, но не затрагивает самостоятельную домашнюю учебную деятельность школьников, а также дистанционные интерактивные формы проведения занятий;

- в законе речь идет об учебных занятиях при освоении образовательных программ, к чему не относится индивидуальная и групповая проектная, исследовательская и творческая работа;

- запрет распространяется только на формальное школьное образование, но не на другие уровни (среднее специальное, высшее) или иные формы (например, дополнительное образование, коммерческие образовательные услуги и т.п.);

- закон, естественно, касается только российских школ – применение мобильных технологий в школах иных государств определяется национальным законодательством.

Таким образом, проблема усматривается в том, что из-за ограничений, введенных для школ, исчез интерес к применению мобильных технологий и в тех образовательных сферах, на которые ограничения не распространяются. В связи со сказанным представляется актуальным построить обобщенный подход к проектированию методов обучения на основе мобильных технологий, на основе которого преподаватель сможет планировать их использование при заданных содержании и условиях протекания учебного процесса. В качестве примера будет рассмотрено построение системы методов обучения информатике на основе мобильных технологий в сирийских школах, не имеющих ограничений на применение мобильных устройств.

Уточнение исходного понятия

В широком смысле «мобильные технологии» – это технологии коммуникации и дистанционной обработки информации, основанные на использовании мобильных (носимых) устройств и беспроводной связи, обеспечивающей доступ к Глобальной сети. В частности, к ним относятся: технологии передачи данных (Bluetooth, Wi-Fi, NFC и др.), геолокационные технологии (GPS и ГЛОНАСС), технологии записи звука и распознавания голоса, фиксация фото- и видеозображения, захват и трансляция видеопотока, технологии обеспечения безопасности мобильных устройств и приложений, технологии разработки мобильных приложений и ряд иных. Безусловно, изначально они разрабатывались и развивались не для решения задач обучения, однако при соответствующем контенте такие технологии могут быть использованы и в образовательных целях. Примем определение:

Мобильные технологии обучения – это технологии, содержательное наполнение которых предназначено для решения дидактических задач с помощью носимых мобильных устройств и беспроводных компьютерных сетей.

В частности, на их основе может быть построено мобильное обучение (m-learning). Как указывает В.А. Куклев, «под мобильным обучением понимается решение полного комплекса образовательных задач, связанных с изучением некоторой дисциплины (раздела, темы) с применением мобильных технологий. В этом смысле мобильное обучение является подвидом дистанционного обучения» [1, с. 151].

Следует отметить, что большинство исследователей используют термин «технологии мобильного обучения», понимая под последними любые варианты применения мобильных технологий в образовательных целях, и не усматривают различий с понятием «мобильные технологии обучения». Так, в работе Д.В. Погуляева мобильное обучение определяется как «...форма организации учебного процесса, основанная на использовании мобильных компьютерных устройств и беспроводной связи» [7]. Аналогично М.Ю. Новиков утверждает, что «мобильное обучение – это использование мобильных телефонов, смартфонов, коммуникаторов, карманных портативных компьютеров в преподавании и обучении независимо от места и времени» [8]. Дж. Тракслер: «Мобильное обучение – это любая учебная деятельность, в которой в основном или исключительно используются портативные устройства – телефоны, смартфоны, планшеты и т.д., но не обычные настольные компьютеры» [6]. В работе С.В. Кувшинова: «Мобильное обучение – это

любая деятельность, которая позволяет людям быть более продуктивными в таких процессах, как потребление и создание информации, а также в любом взаимодействии с ней, используя компактное цифровое устройство, которое человек регулярно использует. Такое устройство должно обеспечивать надежную связь и поместиться в вашем кармане» [9].

Во всех приведенных трактовках авторы делают акцент на доступности учебной информации благодаря носимым устройствам и беспроводным сетям. При этом в определениях не отражается того обстоятельства, что мобильное обучение – это вариант дистанционного обучения, при котором технологии должны обеспечивать все виды учебной деятельности (полнота курса). Однако в учебном процессе могут быть использованы отдельные мобильные технологии для решения частных (не всех) дидактических задач, например проведение репортажа (стрим) или использование виртуальной и дополненной реальности. Помимо этого, имеется ряд мобильных технологий, которые могут применяться в контактном обучении, но не в дистанционном мобильном, например проведение в аудитории мобильного тестирования или самостоятельного выполнения учебных заданий с последующим оцениванием. Таким образом, понятие «мобильные технологии обучения» не тождественно понятию «технологии мобильного обучения»; более общим является первое, а второе оказывается его подмножеством. В нашем исследовании речь идет именно об отдельных мобильных технологиях, которые могут применяться в различных формах организации учебных занятий обучаемых: аудиторной и домашней самостоятельной при решении отдельных дидактических задач.

Алгоритмическое представление метода обучения

Понятие «метод обучения» является одним из фундаментальных в педагогической науке. Его определению и трактовке посвящено множество работ, однако смысловые акценты в них авторы устанавливают по-разному. И.Л. Садовская указывает: «Анализ работ по проблеме методов обучения показывает, что существуют три варианта: одни авторы определяют метод обучения как путь, другие – как способ, третьи – как совокупность приемов, реализация которых позволяет достичь образовательных целей» [10, с. 56]. В контексте нашей работы представляется важным, что в различных вариантах определений метод включает в себя действия учителя и учащихся по достижению образова-

тельной цели. Так, в определении И.Я. Лернера: «Метод обучения – система последовательных действий учителя, организующих и обуславливающих познавательную и практическую деятельность учащихся по усвоению всех элементов содержания образования для достижения целей обучения» [11, с. 114]. Аналогично в коллективной монографии под редакцией М.А. Данилова и М.Н. Скаткина: «Метод обучения – это система целенаправленных действий учителя, организующих познавательную и практическую деятельность учащегося, обеспечивающую усвоение им содержания образования» [12, с. 151]. Другие авторы делают акцент на том, что в процессе достижения учебной цели важно взаимодействие обучающей деятельности учителя и учебной деятельности учащихся. Так, Ю.К. Бабанский дает следующее определение: «Методы обучения – это способы взаимосвязанной деятельности учителя и учеников, направленные на решение комплекса задач учебного процесса» [13, с. 385]. Аналогично у П.И. Пидкасистого: «Методы обучения – это способы совместной деятельности учителя и учащихся, направленные на решение задач обучения, т.е. дидактических задач» [14, с. 219].

Общим в большинстве процитированных определений является представление метода обучения как конечной последовательности конкретных совместных действий преподавателя и учащегося по достижению поставленной учебной цели. В такой трактовке усматривается прямая аналогия с определением алгоритма (например, в работе А.А. Бакова: «Алгоритм – это точно определенная (однозначная) конечная последовательность простых (элементарных) действий, обеспечивающих решение любой задачи из некоторого класса» [15]). Сказанное позволяет трактовать метод обучения как алгоритм совместной деятельности преподавателя и учащихся, обеспечивающей достижение поставленной дидактической цели.

К данному определению необходимо сделать два замечания.

1) Как известно, в методе обучения выделяют объективную составляющую, одинаковую для всех преподавателей, использующих данный метод, и составляющую субъективную, связанную с личным опытом и мировоззрением педагога (см., например, работу И.П. Подласого [16]). В наших дальнейших построениях речь будет идти только об объективной составляющей, поскольку вторая составляющая алгоритмизации не поддается.

2) Алгоритмическое представление не будет строиться для слабо алгоритмизируемых методов обучения эвристического, исследователь-

ского и творческого характера – они достаточно редко используются в работе со всем контингентом учащихся.

Представление метода обучения как алгоритма требует единства описания его структуры. В педагогической литературе вопрос компонентного состава метода обучения рассматривался и обсуждался во многих работах (М.А. Данилов, В.В. Краевский, И.Я. Лернер, М.И. Махмутов и др.). В зависимости от подходов авторов и значимых, с их точки зрения, смысловых акцентов выделяют различные по количеству и виду компоненты. Например, в работе И.П. Подласого и В.В. Садовничей в структуру метода обучения включены: «цели обучения, содержание, методы обучения, оценивание, обратная связь, учебная среда, роль учителя, роль учащегося, ресурсы и оценка метода обучения» [17, с. 11–12]. Перечень структурных компонентов представляется явно избыточным без должного разделения на элементы, входящие непосредственно в метод обучения, и факторы, которые определяют его выбор и контентное наполнение.

К внешним факторам следует отнести:

– *особенности контингента обучаемых* (возраст, психолого-физиологические особенности, количество и пр.) ([К]);

– *осваиваемое содержание* – оно задается внешними (по отношению к преподавателю и учебному процессу) документами – ФГОС, учебными программами, учебниками и пр. ([С]);

– *требуемый уровень освоения материала учащимися*, установленный по некоторой качественной шкале (например, уровень представлений, уровень сформированных теоретических знаний, уровень сформированных умений осуществлять деятельность); для каждого возможного уровня при необходимости должны быть определены градации и критерии оценивания ([Ур]); уровень освоения должен отражаться в плане изучения дисциплины;

– *условия организации учебного процесса* (интерактивное очное, интерактивное дистанционное, самостоятельное (заочное)) ([Ус]);

– *технологические особенности* (применение цифровых и иных средств, характер коммуникации (очный, дистанционный, смешанный), доступность технологий для учащихся, наличие цифрового образовательного контента и пр.) ([Т]).

Перечисленные факторы определяют *цель обучения* (дидактическую задачу) ([Ц]), которая должна строиться в соответствии с формулой:

[Ц]: освоить с контингентом [К] содержание [С] на уровне [Ур] в условиях обучения [Ус] при использовании технологий [Т].

При этом цель должна быть сформулирована в терминах, допускающих ее проверку и/или оценку степени ее достижения. Выбор метода преподаватель осуществляет на основании цели из доступной ему совокупности методов – своего методического багажа.

Введем термин «*дидактический инструмент*» – будем понимать под ним *технологические средства доступа к учебной информации, ее преобразования и коммуникации субъектов учебного процесса*.

Если перечисленные выше факторы отнесены к внешним (по отношению к методу обучения), то структурными составляющими метода оказываются:

– последовательность действий преподавателя;

– дидактический инструмент(ы), используемый в действиях преподавателя;

– последовательность действий учащегося в соответствии с действиями преподавателя.

При этом задача, для решения которой применяется метод, не зависит от используемого в нем инструмента. Например, в работе с большим числом слушателей применяется лекционный метод, который может быть реализован в учебной аудитории без применения технических средств или через сеть Интернет с помощью видео-конференц-связи – в обоих случаях решается одна и та же дидактическая задача, хотя инструментарий и порядок действий преподавателя и слушателей будут различаться.

Выбор метода обучения для конкретной дидактической задачи преподаватель делает из совокупности доступных ему методов, как показано на рис. 1. При последующей реализации метод наполняется конкретным контентом, который определяется внешними факторами.

На практике обучение ведется при определенных (фиксированных) значениях внешних факторов (условий). Это позволяет выделить из общей совокупности методов некоторое подмножество, относящееся к данным условиям, например методы обучения истории учащихся 5–6 классов при использовании цифровой образовательной среды или методы дистанционного обучения математике студентов-заочников. В этом случае факторы оказываются системообразующими – они обуславливают применение взаимосвязанной группы методов, которые можно считать системой. Тогда, *под системой методов обучения* будем понимать *совокупность взаимосвязанных методов, выделенных из общего числа методов, доступных преподавателю, и обеспечивающих освоение определенного содержания дисциплины в заданных условиях организации учебного процесса*.

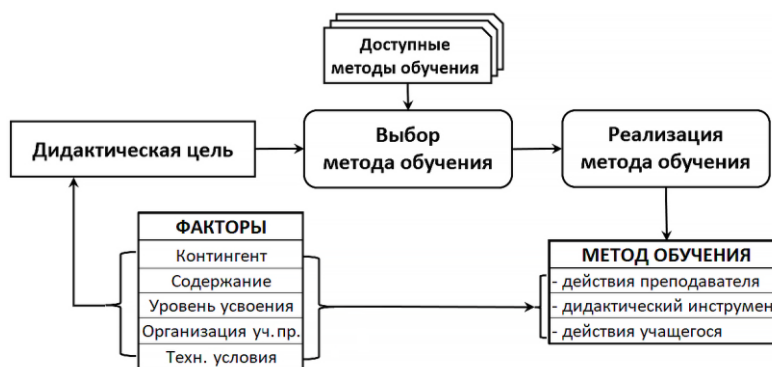


Рис. 1. Схема выбора метода обучения в зависимости от внешних факторов

Целью настоящего исследования является построение системы методов обучения на основе мобильных технологий.

Система методов обучения на основе мобильных технологий

Различные аспекты методики построения учебного процесса на основе мобильных технологий обсуждались в целом ряде работ. А.П. Авраменко делает акцент на использовании мобильных приложений для учебного тренажа при изучении иностранного языка [18]. А.Н. Афзалова [19], а также Ю.В. Еремин и Е.А. Крылова [20] рассматривают мобильные технологии как средство организации самостоятельной работы студентов. Исследования В.А. Куклева посвящены возможностям и условиям применения технологий мобильного обучения в дистанционном обучении [1]. С.В. Титова и Т. Талмо рассматривают возможность и обосновывают целесообразность использования мобильных технологий в лекционной работе преподавателя вуза [21]. Чунг-Хо Су и Чинг-Хсу Ченг развивают идею построения мобильной игровой системы обучения [22]. Классификация методов обучения на основе мобильных технологий в соответствии с формой учебной деятельности приведена в работе М.Ю. Новикова [23, с. 285].

В нашей работе выделение системы методов обучения на основе мобильных технологий производится согласно двум исходным положениям.

Во-первых, классификация методов обучения производится в соответствии с этапами обучения. Данный подход к классификации методов обучения предложен в работе М.А. Данилова и Б.П. Есипова: «приобретение знаний; формирование умений и навыков; применение знаний; творческая деятельность; закрепление знаний, умений, навыков; проверка достигнутого результата» [24]. Мы предлагаем иное (с нашей точки зрения, более естественное и привычное для преподавателя) выделение этапов

обучения: получение теоретических знаний, формирование практических умений, закрепление изученного материала, контроль усвоения.

Во-вторых, дидактические инструменты, входящие в методы обучения, выделяются на основе трех базовых моделей реализации образовательных мобильных технологий.

Нативная – используются программы (приложения), установленные (через магазины приложений App Store, Google Play, NashStore, RuStore и др.) и исполняемые на мобильных устройствах (МУ) (чаще без доступа в сеть Интернет); возможные дидактические инструменты:

- Н1 – учебное пособие, справочник;
- Н2 – чат-бот;
- Н3 – тренажер;
- Н4 – генератор учебных заданий;
- Н5 – дидактическая игра;
- Н6 – дополненная реальность;
- Н7 – виртуальная лаборатория.

Встроенная – доступ к ресурсам (документам) сети Интернет осуществляется через браузер МУ; просмотр документов – за счет встроенных или установленных в МУ нативных приложений; дидактические инструменты:

- В1 – просмотр сетевых документов, доступных по ссылке: тексты pdf, графические изображения, видео, звук, QR-коды и пр.;
- В2 – просмотр сайтов.

Облачная – доступ через браузер МУ к облачному приложению; как правило, приложение имеет два входа: преподавательский (с МУ или компьютера) для размещения учебного контента и настройки приложения и ученический для работы с приложением; возможные дидактические инструменты:

- О1 – создание и использование цифровой образовательной среды;
- О2 – видео-конференц-связь;
- О3 – чат-бот;
- О4 – генератор заданий;
- О5 – тренажер;

Таблица 1

Классификация методов обучения на основе мобильных технологий

Этап	Обозн. метода	Метод обучения	Дидактический инструмент	Орг. форма		
				АК	ДД	ДС
1		Получение теоретических знаний				
	1.1	Изложение нового учебного материала	B1, B2, O1, O2	+	+	–
	1.2	Самостоятельное освоение теории	B1, H1, H2, H5, H6, O1	–	–	+
	1.3	Поиск учебной информации в сети Интернет	B1, B2	–	–	+
	1.4	Дистанционная консультация	O1, O2	–	+	+
	1.5	Репортаж (онлайн-стрим)	O2, O12	+	+	+
	1.6	Виртуальная экскурсия	B2	+	+	+
2		Формирование практических умений				
	2.1	Выработка умений применения алгоритма	H2, H3, O1, O4, O5	+	+	+
	2.2	Виртуальная лабораторная (исследовательская) работа	H7, O11	+	+	+
	2.3	Видеосеминар	O2	–	+	+
	2.4	Использование скринкаст-инструкции, видео инструкций	B1, O1	+	+	+
	2.5	Освоение цифровых технологий	O9	+	+	+
	2.6	Заполнение интерактивных документов (рабочие листы, протоколы, шаблоны)	O1, O10	+	+	+
3		Закрепление изученного материала				
	3.1	Самостоятельное выполнение учебных заданий	H1, H4, O1, O4, O9, O10	+	+	+
	3.2	Интерактивное видео	O7	+	+	+
	3.3	Игровые методы (квест, викторина, брейн-ринг и пр.) – групповые и индивидуальные	H5, O8	+	+	+
	3.4	Совместное (групповое) выполнение учебных заданий	O9	+	+	+
4		Контроль усвоения				
	4.1	Опрос в процессе учебного занятия (голосование)	O6	+	+	+
	4.2	Тестирование (текущее, итоговое)	O6	+	+	+
	4.3	Выполнение контрольного задания с использованием мобильного или облачного приложения	H4, O9, O10	+	+	+

- O6 – системы опроса, тестового контроля;
- O7 – интерактивное видео;
- O8 – игры (квест, викторина и т.п.);
- O9 – облачные приложения для освоения и применения цифровых технологий: офис, графические и видеоредакторы, системы программирования;
- O10 – облачные приложения для выполнения интерактивных учебных заданий;
- O11 – исследовательская работа;
- O12 – стрим (репортаж).

Безусловно, возможно выделение и других инструментов.

С учетом указанных положений можно составить перечень методов обучения с применением мобильных технологий – он представлен в табл. 1 с указанием возможностей их использования в различных формах организации учебно-познавательной деятельности учащихся: аудиторной контактной (АК), дистанционной домашней (контактной) (ДД) и домашней самостоятельной (ДС).

Следует заметить, что обязательным условием применения системы мобильных методов обучения является наличие цифровой образовательной среды, обеспечивающей хранение и доступ к учебным материалам, коммуникацию субъектов учебного процесса, а также выполнение функций управления обучением со стороны преподавателя [25].

Таким образом, на основе выделенного инструментария удастся спроектировать методы обучения с применением мобильных технологий для основных этапов обучения. Безусловно, перечень методов может быть расширен. Далее из общей совокупности методов для конкретной дисциплины и условий обучения может быть выделена система методов.

Система методов обучения информатике в школах Сирии

Описанный подход был применен при проектировании системы методов обучения информатике учащихся 5–6-х классов сирийской

школы. Специфика организации обучения информатике в школах Сирии изложена в нашей предыдущей работе [26]. В частности, имеется ряд проблем при реализации курса информатики: недостаточно развитая информационная инфраструктура школ, наличие устаревшей техники, трудности в ее обслуживании; высокая стоимость и дефицит системного и прикладного программного обеспечения; малое количество учебного контента на арабском языке; отсутствие компьютерной техники у учащихся дома и др. Вместе с тем удастся выделить ряд положительных моментов, умелое использование которых позволяет преодолеть некоторые из перечисленных трудностей.

1) В Сирии отсутствуют ограничения на использование программного обеспечения (подобные тем, что существуют в школах России) – это позволяет учителю применять те платформы, среды, приложения и сервисы (в том числе облачные), которые, на его взгляд, наилучшим образом соответствуют решаемым образовательным задачам.

2) В школах Сирии отсутствует явный запрет на использование учащимися на уроках мобильной техники – смартфонов, планшетов. Тем более нет ограничений на их применение в домашней самостоятельной работе. Это позволяет построить единые технологические схемы обучения для всех форм организации учебной деятельности – аудиторной и домашней.

3) Наличие в свободном для учителя доступе значительного числа инструментальных систем, позволяющих произвести самостоятельную разработку необходимых цифровых учебных ресурсов (учебно-методических комплексов), в

частности для изучения информатики в конкретных классах. При этом учитель имеет возможность применять те ресурсы, которые в наибольшей степени соответствуют его видению учебного процесса; отсутствует безальтернативность применения ресурсов, подобно ФГИС «Моя школа» в России.

4) Многие школьники располагают мобильными устройствами – смартфонами, планшетами – и мотивированы на их применение в учебном процессе.

Перечисленные обстоятельства послужили основанием реализации курсов информатики для 5-го и 6-го классов сирийской школы на основе мобильных технологий, что, в свою очередь, потребовало проектирования системы методов обучения и последующей разработки необходимого содержательного наполнения для них. В табл. 2 представлен пример такого проектирования на основе плана изучения курса информатики 5-го класса сирийской школы (1 урок/нед.) [27] и описанного выше подхода; использованы обозначения методов из табл. 1.

Таким образом из общей совокупности методов обучения выявляются те, которые будут использованы в данной дисциплине. Однако проектирование системы методов обучения в соответствии с планом изучения дисциплины является лишь первым этапом работы по подготовке учебного курса. Полная последовательность подготовительных действий преподавателя представлена на рис. 2.

Данная последовательность реализована нами для курсов информатики 5-го и 6-го классов сирийской школы.

Таблица 2

**Проектирование системы методов обучения информатике
на основе мобильных технологий в 5-м классе сирийской школы**

№ урока	Наименование раздела и тем уроков	Мобильный метод обучения	
		Ауд. работа	Дом. (самост.) работа
Тема 1. Введение «Компьютер для начинающих» (4 часа)			
1	Компьютерные компоненты	1.1, 4.1	1.2, 1.3
2	Компьютерные компоненты. Практическая работа № 1	2.4, 3.3, 4.2	2.4, 3.1, 3.2
3	Рабочий стол компьютера; заставка	1.1, 4.1	1.2, 1.3
4	Рабочий стол и заставка. Практическая работа № 2	2.4, 3.3, 4.2	2.4, 3.1, 3.2
Тема 2. Текстовый редактор MS Word (14 часов)			
5	Текстовый редактор MS Word Практическая работа № 3 «Создание и сохранение текстового документа»	1.1, 2.4	1.2, 3.1, 2.4, 2.5
6	Форматирование документа Практическая работа № 4 «Создание и форматирование документа»	1.1, 2.1, 2.4, 4.2	1.2, 3.1, 2.4, 2.5
7	Вставка изображения в текст Практическая работа № 5 «Вставка изображения в текстовый документ»	2.1, 2.4	3.1, 2.4, 2.5
8, 9	Организация списков Практическая работа № 6 «Создание документа с нумерацией»	1.1, 2.1, 2.4, 4.2	3.1, 2.4, 2.5

Окончание таблицы 2

№ урока	Наименование раздела и тем уроков	Мобильный метод обучения	
		Ауд. работа	Дом. (самост.) работа
10, 11	Таблицы в текстовом документе Практическая работа № 7 «Вставка таблицы в текстовый документ»	1.1, 2.1, 2.4, 4.2	3.1, 2.4, 2.5
12, 13	Вставка объявления в текстовый документ Практическая работа № 8 «Создание объявления в текстовом документе»	1.1, 2.1, 2.4, 4.2	3.1, 2.4, 2.5
14, 15	Построение диаграмм с элементами SmartArt Практическая работа № 9 «Вставка элементов SmartArt в текстовый документ»	1.1, 2.1, 2.4, 4.2	3.1, 2.4, 2.5
16	Создание комбинированных документов Практическая работа № 10 «Создание открытки с благодарностью с помощью слияния почты Word»	1.1, 2.1, 2.4, 4.2	3.1, 2.4, 2.5
17	Настройки MS Word Практическая работа № 11 «Изменение интерфейса и настроек текстового редактора»	1.1, 2.1, 2.4, 4.2	3.1, 2.4, 2.5, 3.3
18	Контроль знаний и умений. Проект «Разделы о текстовом редакторе»	4.1, 4.3, 3.3	
Тема 3. Алгоритмика (Scratch) (12 часов)			
19-22	Разделение интерфейса Scratch. Практическая работа №12 «Найдите способ сохранить свой проект, создать его на основе того, что вы узнали, и представить его своим друзьям в классе»	1.1, 2.1, 2.3, 2.4, 4.1, 4.2	2.5, 3.1, 3.3
23-25	Строительные блоки повторения и условий объекта в Scratch Практическая работа №13 «Создайте свой собственный проект на основе того, что вы узнали, и представьте его своим друзьям в классе»	1.1, 2.1, 2.4, 4.1, 4.2	1.2, 2.5, 3.1, 3.3
26, 27	Графический редактор в Scratch Практическая работа №14 «Проявите творческий подход, создав свой собственный спрайт с помощью графического редактора Scratch»	1.1, 2.1, 2.4, 4.1, 4.2	2.5, 3.1, 3.3
28, 29	Создание фильма о моей стране в Scratch Практическая работа №15 «Создание фильма о моей стране в Scratch»	1.1, 2.1, 2.4, 4.1, 4.2	2.5, 3.1, 3.3
30	Контроль знаний и умений. Проект «Разделы о Scratch»	4.2,4.3,3.3	
Тема 4. Повторение (2 часа)			
31	Повторение по теме «Текстовый редактор MS Word»	4.2,4.3	
32	Повторение по теме «Алгоритмика (Scratch)»	4.2,4.3	



Рис. 2. Последовательность действий преподавателя по подготовке к применению методов обучения дисциплине на основе мобильных технологий

Заключение

Значительные и доказанные практикой положительные дидактические качества мобильных технологий, широкий спектр доступных мобильных приложений и сервисов образовательной направленности и, наконец, доступность и наличие мобильных устройств у учащихся обуславливают целесообразность их применения во всех разрешенных формах образовательной деятельности. Предлагаемый в данной работе алгоритмический подход к интерпретации метода обучения и включение в его состав инструментальной составляющей позволяют спроектировать совокупность возможных методов обучения для заданной технологической основы. Далее для конкретного плана изучения дисциплины можно построить систему методов обучения, что является начальным этапом разработки необходимого обеспечения учебного курса. С нашей точки зрения, предложенный подход обладает высокой общностью, поскольку инвариантен относительно содержания дисциплины и применяемых технологий и, следовательно, может быть применен при проектировании различных учебных курсов и учебно-методических комплексов, в которых предусматривается использование цифровых технологий.

Примечания

1. Гигиенические нормативы и специальные требования к устройству, содержанию и режимам работы в условиях цифровой образовательной среды в сфере общего образования. Руководство. М.: НМИЦ здоровья детей Минздрава России, 2020. 20 с.
2. Федеральный закон от 19.12.2023 № 618-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон “Об образовании в Российской Федерации”». <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202312190026?index=3>, стр. 3.

Список литературы

1. Куклев В.А. Становление системы мобильного обучения в открытом дистанционном образовании: Дис. ... д-ра пед. наук. Ульяновск, 2010. 515 с.
2. Титова С.В. Мобильное обучение сегодня: стратегии и перспективы. URL: <http://www.ffl.msu.ru/research/vestnik/1-2012-titova.pdf> (дата обращения 08.03.2024).
3. Новиков М.Ю. Возможности применения мобильных технологий в школьном курсе информатики // Педагогическое образование в России. 2017. № 6. С. 98–105.
4. Кукульска-Хьюм А. Мобильное обучение. Аналитическая записка / ИИТО ЮНЕСКО. 2010. 12 с. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000192144> (дата обращения: 08.03.2024).

5. Уэст М. Рекомендации ЮНЕСКО по политике в области мобильного обучения / ИИТО ЮНЕСКО. 2015. 44 с. URL: <http://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214738.pdf> (дата обращения: 08.03.2024).
6. Traxler J. Current State of Mobile Learning // Mobile Learning Transforming the Delivery of Education and Training (ed. M. Ally). 2009. P. 9–25. URL: <http://www.aupress.ca/books/120155/ebook/99ZMohamedAlly2009-MobileLearning.pdf> (дата обращения: 08.03.2024).
7. Погуляев Д.В. Возможности применения мобильных технологий в учебном процессе // Прикладная информатика. 2006. № 5. С. 80–84.
8. Новиков М.Ю. Обучение информатике в школе на основе мобильных технологий: Дис. ... канд. пед. наук. Екатеринбург, 2019. 168 с.
9. Кувшинов С.В. M-learning – новая реальность образования // Высшее образование в России. 2007. № 8. С. 75–78.
10. Садовская И.Л. Методы обучения: новая концепция. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metody-obucheniya-novaya-kontseptsiya> (дата обращения 08.03.2024).
11. Лернер И.Я. Дидактические основы методов обучения. М.: Педагогика, 1981. 186 с.
12. Данилов М.А., Скаткин М.Н., Лернер И.Я. и др. Дидактика средней школы: некоторые проблемы современной дидактики: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов / Под ред. М.А. Данилова и М.Н. Скаткина. М.: Просвещение, 1975. 301 с.
13. Бабанский Ю.К. [и др.] Педагогика: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов / Под ред. Ю.К. Бабанского. 2-е изд., доп. и перераб. М.: Просвещение, 1988. 479 с.
14. Пидкасистый П.И. [и др.] Педагогика: Учебник и практикум для вузов / Под ред. П.И. Пидкасистого. 4-е изд., перераб. и доп. М.: Изд-во «Юрайт», 2023. 408 с.
15. Баков А.А. Теоретические основы информатики: определение понятия «алгоритм». URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/teoreticheskie-osnovy-informatiki-opredelenie-ponyatiya-algoritm/pdf> (дата обращения: 23.02.2024).
16. Подласый И.П. Педагогика: 100 вопросов – 100 ответов: Учеб. пособие для вузов. М.: ВЛАДОС-пресс, 2004. 365 с.
17. Подласый И.П., Садовнича В.В. Методика обучения: системный подход. М.: Изд-во «Юрайт», 2021. 406 с.
18. Авраменко А.П. Методика применения мобильных технологий в преподавании иностранных языков: этапы развития и современные тенденции // Научные ведомости БелГУ. Серия: Гуманитарные науки. 2013. № 6 (149). С. 36–42.
19. Афзалова А.Н. Использование мобильных технологий для организации самостоятельной работы студентов // Образовательные технологии и общество. 2012. № 4. С. 497–505.
20. Еремин Ю.В., Крылова Е.А. Использование мобильных технологий в самостоятельной работе студентов по иностранному языку в неязыковом вузе // Известия РГПУ им. А.И. Герцена. 2014. № 167. С. 158–166.

21. Титова С.В., Талмо Т. Модель интерактивной лекции на базе мобильных технологий // Высшее образование в России. 2015. № 2. С. 126–135.
22. Chung-Ho Su, Ching-Hsue Cheng. A Mobile Game-based Insect Learning System for Improving the Learning Achievements // Procedia Social and Behavioral Sciences. 2013. V. 103. P. 42–50.
23. Новиков М.Ю. Система методов обучения информатике на основе мобильных технологий // Бизнес. Образование. Право. 2018. № 1 (42). С. 283–288.
24. Данилов М.А., Есипов Б.П. Дидактика. М.: Академия педагогических наук, 1957. 519 с.
25. Стариченко Б.Е., Стариченко Е.Б., Сардак Л.В. Использование дисциплинарных облачных образовательных сред в учебном процессе // Нижегородское образование. 2017. № 1. С. 72–78.
26. Майя Г.М. Использование мобильных технологий в обучении информатике в сирийских школах // Вестник ШГПУ. 2023. № 2 (58). С. 45–53.
27. Учебник информатики для пятого класса начальной школы Сирии. URL: <https://moed.gov.sy/curricula-new/05/technology.pdf> (дата обращения: 23.02.2024).

DESIGNING A SYSTEM OF TEACHING METHODS BASED ON MOBILE TECHNOLOGIES

B.E. Starichenko, G.M. Maya

Ural State Pedagogical University, Yekaterinburg

The article is devoted to the development of a generalized approach to the design of teaching methods based on mobile technologies, which, when applied, will allow the teacher to plan their use for a given discipline content and conditions of the educational process. The possibility of presenting the teaching method as an algorithm of actions of the teacher and students to achieve the didactic goal is substantiated, during the implementation of which it is possible to use technological means, called “didactic tools” in the work. A list of such tools is allocated for three basic models of implementation of educational mobile technologies – native, embedded, and cloud. The classification of teaching methods is carried out in accordance with the stages of training: obtaining theoretical knowledge, forming practical skills, consolidating the studied material, and monitoring the assimilation. For each class, teaching methods based on mobile technologies are highlighted, indicating the corresponding didactic tools and the possibilities of using the method in various organizational forms of training. Thus, a complete set of teaching methods based on mobile technologies is formed, from which a system of teaching methods can be designed for a specific academic discipline and organizational conditions. An example of the development of such a system of methods is given for the computer science course of Syrian schools. Before that, the specifics of conducting a computer science course in Syrian schools are analyzed, and the relevance of its implementation on the basis of mobile technologies is substantiated.

Keywords: mobile technologies of learning, algorithmic interpretation of the teaching method, didactic tools, teaching methods based on mobile technologies, system of computer science teaching methods in Syrian schools.