

УДК 372.851

А. А. Гркиян,факультет математики, информатики, физики и технологии,
Омский государственный педагогический университет
Научный руководитель: канд. пед. наук, доц. Т. П. Фисенко

Особенности внедрения цифровых образовательных технологий при реализации моделей смешанного обучения математике

Аннотация. В статье обосновывается роль цифровизации в сфере образования; раскрываются методические особенности реализации смешанного обучения математике посредством цифровых образовательных технологий. Через выделение особенностей наиболее популярных моделей смешанного обучения представляются возможности использования отдельных видов цифровых технологий при обучении математике учащихся основной школы; приводятся соответствующие примеры и пояснения.

Ключевые слова: цифровизация, цифровые технологии, смешанное обучение, модели смешанного обучения, обучение математике.

В настоящее время современные технологии уверенными темпами внедряются в нашу жизнь. Для того чтобы их эффективно применять, необходимо постоянно развиваться в данном направлении, овладевать новыми видами деятельности, совершенствовать знания, умения, навыки, информационные компетенции. Сегодня о цифровизации можно услышать на разных уровнях и относительно разных сфер жизнедеятельности: финансовых рынков, банковского сектора, государственного управления, медицинской информационно-аналитической системы и др. Конечно, особого внимания требует цифровизация в сфере образования, ведь выпускники должны быть готовы к освоению современных профессий, а сам учебный процесс должен несколько трансформироваться (дополняться, рационализироваться, оптимизироваться) за счет тех возможностей, которые цифровые технологии могут привнести в организацию всего пространства.

Цифровые технологии — это инновационный способ организации учебного процесса, основанный на использовании электронных систем, обеспечивающих наглядность. Целью применения цифровых технологий является повышение качества, эффективности учебного процесса, а также успешной социализации школьников [2]. Для обеспечения обозначенной эффективности, результативности учебного процесса необходимо выявить особенности внедрения цифровых технологий на предметном уровне.

На наш взгляд, именно технология смешанного обучения, совмещающая в себе основы традиционного и электронного обучения, позволяет раскрыть основные направления подготовительного этапа цифровизации образования в рамках одного предмета. Разнообразие моделей смешанного обучения позволяет педагогам выбрать подходящий именно для них формат взаимодействия с учениками, исходя из технической оснащенности кабинетов, возраста обучающихся, их ориентации на предмет, темы занятий и т. п., тем самым определять степень представленности цифровых образовательных ресурсов в процессе обучения. Наглядность, визуализация, широкое информационное поле, автоматизированность оценивания, возможности для индивидуализации, дифференциации и самостоятельности обучающихся — вот лишь отдельный потенциал цифровых технологий, который может быть раскрыт в моделях смешанного обучения математике.

Среди основных видов цифровых технологий выделяют следующие: мобильное обучение, технология облака, онлайн-курсы, игрофикация и веб-квест [2]. Остановимся на характеристике того, в каких моделях смешанного обучения реализуются данные виды цифровых технологий. Среди наиболее распространенных в России моделей смешанного обучения выделяются «Автономная группа», «Перевернутый класс», «Смена рабочих зон» и др. [1].

Деятельность учеников в рамках модели «Смена рабочих зон» сводится к тому, что учащиеся де-

лется на несколько групп, после чего каждая группа работает в своей части класса: станция работы с учителем (получение обратной связи); станция онлайн-работы с цифровыми ресурсами (развитие навыков самостоятельной работы, личной ответственности за результат, самоорганизации учебных действий); станция работы в группах (применение знаний при решении практических задач, развитие коммуникативных навыков при взаимодействии с одноклассниками). При реализации данной модели на уроках математики мы рекомендуем на станциях групповой и онлайн-работы использовать мобильное обучение, когда ребята с помощью своих портативных устройств могут выполнять задания, предложенные учителем. Это может быть изучение информации, выполнение тренировочных заданий, представленных на образовательных платформах, а также интерактивные задания для индивидуального выполнения. Например, мобильное приложение веб-сервиса Google Classroom, обеспечивая возможность обмена файлами с заданиями, ответами, комментариями между учителем и обучающимися, делает этот процесс достаточно простым и быстрым. Образовательные сервисы LearningApps, Kahoot!, Quizizz и др., содержащие мультимедийные интерактивные упражнения и позволяющие создавать собственные задания, реализуют идеи мобильного обучения (по QR-коду просто найти необходимое задание) и игрофикации в зонах индивидуальной и групповой работы.

Модель смешанного обучения «Автономная группа» позволяет использовать на уроках математики такой вид цифровых технологий, как технология облака. Для отдельной группы обучающихся, например освоившей учебный материал лучше других, предлагается самостоятельно изучить дополнительную информацию (дополнительные сведения по предмету или краткие сведения о работе отдельных приложений), перейдя по ссылке, а также выполнить совместную работу при поддержке электронных ресурсов. Интерактивное задание может предусматривать составление обобщающих ментальных карт (систематизировать способы решения уравнений, теоретические сведения изученного раздела и т. д.), работу над практико-ориентированными проектами, подборку характерных заданий и примеров их решения на онлайн-доске (Miro, Padlet, AMW board и др.),

когда учащиеся могут вносить изменения, дополнения в общую работу с разных устройств.

Модель смешанного обучения «Face-to-Face Driver» характеризуется тем, что часть материала осваивается обучающимися вместе с учителем, а дальше они самостоятельно выбирают темп и объем выполняемой работы. Если обучающиеся выполнили обязательный минимум, то для проверки собственных знаний может быть предложено обращение к веб-квестам, что позволит создать дополнительную мотивацию. Например, квест может быть разработан учителем с помощью платформы Learnis по теме «Умножение многочлена на многочлен». Задания квеста могут звучать следующим образом: выполните умножение, а свободный член полученного многочлена используйте как одну из цифр требуемого кода; упростите выражение и найдите его значение, которое будет является одной из цифр кода; решите уравнение, корень (сумма корней) которого будет являться одной из цифрой кода, и т. д.

Модель смешанного обучения «Перевернутый класс» предусматривает ответственность учащихся при выполнении домашнего задания, заключающегося в самостоятельном изучении теоретического материала, а на уроке осуществляется его практическое закрепление. В рамках домашних заданий мы предлагаем учащимся освоить онлайн-курсы, представленные на образовательных платформах, или изучить материал интерактивных лекций. Учебный материал может быть представлен в разных форматах: видеолекции, аудио, текстовые документы, изображения. Ценность таких курсов, лекций в том, что ученики сами выбирают время, место, глубину усвоения учебного материала, а при необходимости могут вернуться к просмотру и повторению изученного неограниченное количество раз.

Таким образом, хочется отметить, что образование выходит на новый уровень, где на первое место ставят интересы и индивидуальные способности учащихся. Применение цифровых технологий в рамках смешанного обучения открывает новые возможности для приобретения знаний, проверки и оценки приобретенных умений, а также подводит к развитию саморегуляции, познавательного интереса.

1. Дидактико-методические основы смешанного обучения математике в школе : моногр. / В. А. Далингер, М. В. Дербуш, Р. Ю. Костюченко [и др.]. — Омск : Изд-во ОмГПУ, 2021. — 244 с.

2. Цифровые технологии в образовательном пространстве / О. В. Ваганова, А. В. Гладков, Е. Ю. Коновалова, И. Р. Воронина // Балтийский гуманитарный журнал. — 2020. — Т. 9, № 2 (31). — С. 53–56.