

УДК 373.5

И. А. Решетняк,факультет математики, информатики, физики и технологии,
Омский государственный педагогический университет
Научный руководитель: д-р пед. наук, проф. М. И. Рагулина

Проектирование курса информатики для формирования вычислительного мышления

Аннотация. Цель статьи — осветить основные моменты, относящиеся к формированию вычислительного мышления. Для апробации исследования, направленного на развитие вычислительного мышления на уроках информатики, представлен дистанционный курс для учащихся 7–8-х классов.

Ключевые слова: вычислительное мышление, алгоритмическое мышление, обучение информатике.

В эпоху цифровой трансформации общества технологические инновации не обходят стороной и общеобразовательные учебные заведения, влияя на способы решения традиционных педагогических задач. Современные школы заинтересованы такими технологиями, как трехмерное проектирование и печать, блокчейн, робототехника, беспилотные устройства, где используется виртуальная и дополненная реальность. Российский педагог, автор учебников и образовательных программ в области школьной информатики Л. Л. Босова отмечает [1], что в условиях современного высокотехнологичного общества приобретает исключительную важность формирование цифровых навыков. При этом фундаментальная роль в этом формировании отводится информатике.

В школьном курсе информатики в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования одним из направлений является формирование информационной культуры учащихся. Другим ключевым направлением обучения информатики, которое преподносится в школе с метапредметной точки зрения, является формирование алгоритмической культуры обучающихся. М. П. Лапчик называет алгоритмической культурой человека «совокупность специфических представлений, умений и навыков, связанных с овладением наиболее общими компонентами алгоритмизации, которое на современном этапе развития общества начинает рассматриваться как естественное требование к части общей культуры каждого человека и, следовательно, определять целенаправленный компонент общего школьного образования» [3, с. 32]. Наличие алгоритмической культуры предполагает

совокупность личностных качеств и определенного уровня алгоритмического мышления.

В мире, где высокие технологии повсеместны, необходимым требованием к человеку становится освоение фундаментально нового типа мышления. В англоязычной литературе для его характеристики задействовано выражение «Computational Thinking», что дословно означает «вычислительное мышление». Утверждается, что «в основе вычислительного мышления лежит алгоритмическое мышление, но помимо него используется ряд других методов, в числе которых абстрагирование, обобщение, декомпозиция и оценка. Также к его важным элементам относятся логическое мышление, сопоставление с образцом и выбор правильного представления данных для решения рассматриваемой задачи» [2, с. 241].

В образовательном процессе формирование вычислительного мышления учащихся можно осуществлять при помощи обучающегося курса. На данный момент выбор сетевых площадок для создания дистанционного курса разнообразен, и каждая площадка имеет свои особенности и технические возможности. Разрабатывая обучающий курс в целях поддержания интереса обучающихся, необходимо обратить внимание на то, чтобы задания были разнообразными, направленными одновременно на повторение пройденного и изучение нового материала.

Для формирования вычислительного мышления при изучении информатики для образовательного курса рекомендуется использовать следующие темы: «Работа с алгоритмами», «Обучение основам программирования», «Проектирование и создание проектов».

На базе свободно распространяемой системы дистанционного обучения MOODLE (МООДУС) на образовательном портале «Школа» Омского государственного педагогического университета нами был разработан дистанционный курс «Проектирование на уроке информатики» для учащихся 7–8-х классов. Он основан на изучении, повторении, систематизации и углублении тех знаний, которые ребята получили при знакомстве с методом проектов на уроках информатики. Разработанный нами курс решает проблему в ограничении времени на обсуждение какого-либо этапа проекта. Он также помогает развивать познавательную самостоятельность: ученики выбирают и изучают только те пункты, которые у них вызывают затруднения.

Работа над проектом на уроке информатики развивает творческую активность учащихся, умения выполнять исследовательские работы, анализировать выполненную работу. Ученики работают над собственными проектами, создавая как про-

стые программы, так и сложные веб-приложения, игры, квесты.

В ходе разработки дистанционного курса «Проектирование на уроках информатики» мы опирались прежде всего на самостоятельность выполнения учащимися заданий, т. е. в наших практических блоках присутствуют такие слова, как «придумайте», «приведите примеры», «определите» и т. д. За счет использования данных выражений каждая работа точно будет индивидуальной, что обеспечит включение каждого участника курса в учебный процесс и, соответственно, отразится на уровне усвоения изученного материала. А итоговый индивидуальный проект, разработанный учащимися по завершению курса, будет соответствовать всем критериям, что позволит данную работу оценить как успешно выполненную.

Прохождение курса способствует развитию познавательной самостоятельности учащихся, творческого мышления, которые служат важными компонентами вычислительного мышления, а также повышению образовательных результатов.

1. Босова Л. Л. О целях современного образования школьников в области информатики и информационных технологий // Изв. Кыргыз. акад. образования. — 2020. — № 2. — С. 214–219.

2. Керзон П., Макоуэн П. Вычислительное мышление: Новый способ решать сложные задачи / пер. с англ. Т. Мамедова. — М. : Альпина Паблишер, 2018. — 266 с.

3. Лапчик М. П. Информатика и информационные технологии в системе общего и профессионального образования : моногр. — Омск : Изд-во Ом. гос. пед. ун-та, 1999. — 294 с.