

УДК 372.8

К. Д. Крылов,факультет математики, информатики, физики и технологии,
Омский государственный педагогический университет
Научный руководитель: д-р пед. наук, проф. С. Р. Удалов

Формирование критического и творческого мышления обучающихся в процессе изучения программирования в онлайн-формате

Аннотация. В статье представлен разбор проблем и результатов обучения после прохождения онлайн-курса по программированию в условиях дополнительного образования. Приведены результаты изучения курса программирования на языке C#, сделаны выводы о влиянии процесса обучения на развитие стиля мышления учащихся и на профессиональную ориентацию.

Ключевые слова: онлайн-обучение программированию, дополнительное образование, профессиональная ориентация.

Нами было проведено исследование, посвященное изменению стиля мышления учеников после прохождения курса дополнительного образования Smartez. Обучение проходило в онлайн-формате, перед обучением и на каждом уровне прохождения курса ученикам предлагалось пройти тестирование и решить несколько практических задач. В итоге мы можем сделать вывод, что большая часть учащихся начала смотреть на решение задач по-новому, а именно у них начало формироваться критическое и творческое мышление [1].

К решению казалось бы простой задачи, такой как создать программу, используя, например, базовые компоненты C#, каждый ученик подошел по-своему. Кто-то решил сделать нестандартную для себя программу, несколько учеников решили, что нужно использовать все компоненты языка на максимум, и реализовали свои задумки в качественной и большой программе.

В дополнительном образовании очень сложно было один курс сделать так, чтобы ученик реально задумался о том, что он будет делать, другими словами, заинтересовать ученика, ведь чаще всего дополнительные курсы — это просто набор знаний [3]. Созданный нами курс, наоборот, помогает ученикам полностью раскрыться в новом для них деле. Мы решили, что нужно давать ученикам впредь больше свободных заданий, чтобы у них был шанс на самореализацию и стимул для работы программистом в дальнейшем.

Задача звучала так: «Написать программу, которая среди нескольких чисел находит минимальное значение».

В итоге мы можем составить сравнительную таблицу с результатами учащихся (табл.): задача, написанная с опорой на начальные знания языка, и задача, которая получилась в конце курса.

Написанные программы

Первая программа с опорой на начальные знания языка	Программа итоговая по завершению 3-го уровня
<pre>int a =7, b =77, c =8; int max = a; if(b > max) max = b; if(c > max) max = c; Console. WriteLine(«max=»+max);</pre>	<pre>var arr = new int[]{5,3,-70}; int min = arr.Min(); int max = arr.Max(); double avr = arr.Average();</pre>

Как мы можем видеть, программа стала более быстро работать и выдает нам не только положительные значения, но и отрицательные в зависимости от ввода учеником данных, также ученик во второй раз использовал массив данных, что позволяет решать задачу с разным количеством входных данных.

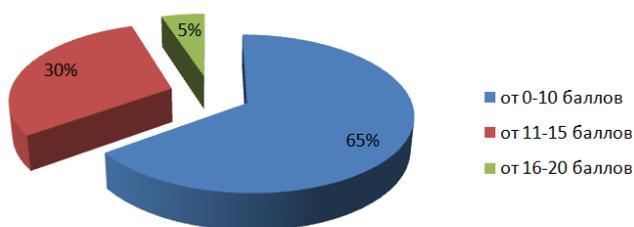
Исследование, направленное на выяснение знаний и умений учащихся, а также на изучение типа мышления учащихся, показало, что только 30 % учащихся знакомы или применяют на практике программирование на различных языках, 23 % учащихся хотят посвятить дальнейшую жизнь работе в IT-сфере [2].

Кроме того, тип мышления учащихся можно охарактеризовать следующим образом: ученик не может решать задачи различными способами, а привязан к школьной программе, которая не дает ученику возможности разносторонне мыслить, также знания

ученика очень узки. Но есть предметы, которые учащиеся знают хорошо, как пишут сами учащиеся, всё зависит от учителя, который преподаёт материал.

В итоге 65 % опрошенных перед началом курса провалили тестирование на знание основ программирования (рис.) и не смогли выполнить задачи, отличающиеся от базовых, либо когда им было предложено найти свой вариант решения, искали информацию на одних и тех же сайтах, что показывает умение учащихся пользоваться поисковиком, но не думать и решать задачи своей головой.

Знание основ программирования



Результаты входного тестирования

Кроме того, из опроса мы узнали, что школьный курс программирования очень незначителен по объему, а в некоторых школах и вовсе программирование изучают только на теоретическом уровне, и учащиеся ни разу не применяли его на практике, а только заучивали материал, не понимая, зачем им это нужно. Так, например, 15 % учащихся изучали программирование только в тетрадке и по учебнику информатики. Как тогда говорить о программировании и о его будущем, если ученик не понимает, для чего это и как это применять?

Разработанная нами методика преподавания программирования показала себя с хорошей стороны, о чем говорят результаты учащихся и их стремление после нашего курса продолжать изучать программирование.

Кроме того, наш курс помог учащимся определиться с будущей сферой профессиональной деятельности. Были те ученики, кто сразу понял, что программирование не его ниша, и ушел с курса, но были и учащиеся (и таких большое количество), кто остался на курсе, завершил его и получил дополнительные знания.

1. Документы ФГОС учителю информатики : [сайт]. — URL: <https://aujc.ru/dokumenty-fgos-uchitelyu-informatiki/> (дата обращения: 03.05.2024).

2. Кожевников А. Элементарный тест на логику и интеллект, который заваливает большинство взрослых // Конструктор тестов.ру : [сайт]. — URL: <https://konstruktortestov.ru/test-9246> (дата обращения: 05.05.2024).

3. Петухов В. В. Психология мышления : учеб.-метод. пособие. — М. : Изд-во Моск. ун-та, 1987. — 87 с.