

УДК 371.398:004

**С. И. Мацинов,**факультет математики, информатики, физики и технологии,  
Омский государственный педагогический университет  
Научный руководитель: канд. пед. наук, доц. В. В. Котенко

## Мобильные технологии в обучении программированию робототехнических устройств в системе дополнительного образования

В статье представлен способ внедрения мобильных технологий в программу дополнительного образования по обучению программированию при помощи образовательной робототехники. В статье описаны способы внедрения мобильных технологий, обоснованность их применения в дополнительном образовании школьников. Даны примеры мобильных приложений, которые использовались в обучении программированию робототехнических устройств.

*Ключевые слова:* мобильные технологии, мобильное приложение, образовательная робототехника, гаджет, дополнительное образование.

Сегодня вопрос об использовании мобильных технологий в сфере дополнительного образования является дискуссионным. В некоторых программах дополнительного образования данные технологии могут применяться на протяжении всего курса, в других программах — использоваться в течение нескольких занятий. Большинство учебных программ дополнительного образования и курсов до сих пор не пытаются применять данный инструмент. Нечастое использование мобильных технологий в процессе обучения исходит из низкого уровня изученности их применения в программах дополнительного образования. Основной и главной проблемой мобильных технологий остается неумение их правильно применять в учебном процессе.

Мобильные технологии уже давно проникли в жизнь не только взрослого поколения, но и детей школьного и дошкольного возраста. Большинство школьников уже не может представить свою жизнь без мобильного устройства. Мобильные технологии привлекают молодое поколение своими возможностями, такими как игровые приложения, социальные сети и мессенджеры. Повышенное внимание к возможностям мобильных устройств проявляется перед началом занятия. Учащийся в начале занятия может заглянуть в свой гаджет, и это будет нормальным явлением. Использование мобильного устройства в ходе учебного занятия мешает фокусировать внимание учащегося на учебном процессе. Данная проблема была рассмотрена в ходе занятий образовательной робототехники. Задачей педагога ставилось показать

учащимся, что мобильное устройство может быть использовано не только как средство проведения досуга, но и как полноценный инструмент разработки программного кода для программирования роботов. Это может помочь сосредоточить внимание учащегося на более важных вещах при изучении программы дополнительного образования.

При реализации программы дополнительного образования обучение программированию при помощи робототехники, использование мобильных технологий уместно, но не всегда требуется. Для решения задач программирования робота на занятии используется персональный компьютер или ноутбук. Мобильное устройство может встречаться на занятиях робототехники, но не использоваться на постоянной основе. Более того, оно используется исключительно как контроллер. Для того чтобы использовать мобильное устройство как персональный компьютер, требуется подобрать программное обеспечение, которое будет являться аналогом программ, использованных на персональном компьютере. Следует обратить внимание и на то, что данное программное обеспечение должно удовлетворять требованиям, предъявляемым к программно-педагогическим средствам [1; 2]:

- создание максимально благоприятных условий для получения обучающимися знаний;
- индивидуальный график обучения, что обеспечивается наличием мобильного устройства у обучающегося в любое время и в любом месте;
- требование безопасности, касающейся защиты персональных данных, распространения

ложной информации, исключения недобросовестности и фальсификации обучения;

– высокое качество изображения и звука при малом размере экрана.

Для проведения занятий по образовательной робототехнике использовались программы «Visual studio code» и «TRIK Studio». Набор программного обеспечения для обучения на персональном компьютере или ноутбуке соответствует предъявляемым требованиям для педагогических программ и является распространенным программным обеспечением. Из этого следует, что данные программы могут являться кроссплатформенными. Кроссплатформенным будет считаться то программное обеспечение, которое может работать как на персональном компьютере, так и на мобильном устройстве [3]. Под мобильными устройствами в данном контексте понимаются мобильные телефоны и планшеты. Этот факт дает возможность найти похожие программы, которые используются на персональном компьютере.

Аналогом такого программного обеспечения для мобильного устройства были программы «Visual studio code» (мобильная версия) и «Lego Mindstorms: commander». Они являются полной копией программ персонального компьютера, описанных выше. Их главное отличие — постоянное использование сенсорных устройств мобильных технологий.

В начале освоения программы было решено постепенно вводить мобильные приложения, так как для некоторых учащихся было непривычным использование сенсорного устройства мобильного на постоянной основе. Через 2–3 занятия учащиеся спокойно обращались с мобильными устройствами

и легко разбирались уже с изученными программами для тестирования кода программы, а также отладки программы на самом роботе. Помимо перехода на мобильные устройства с применением аналоговых программ для разработки программ роботов, было предложено использование социальных сетей и мессенджеров для передачи друг другу написанного кода, чтобы тестировать программы в учебной группе в ходе занятия.

При использовании мобильных устройств на занятиях по образовательной робототехнике были выявлены и плюсы, и минусы.

Главное достоинство такого подхода в том, что он частично решил проблему с использованием телефона не по назначению в период учебного процесса. Также повысилась информационная культура учащихся за счет работы в другой операционной системе. В целом данные занятия повысили интерес учащихся к разработке программ с использованием мобильных устройств, что замотивировало к обучению в данном направлении и сконцентрировало внимание обучаемых на занятиях дополнительного образования.

Из минусов стоит отметить, что полноценный переход на мобильные устройства не возможен. Учащимся требуется время на то, чтобы свободно пользоваться определенным устройством, а также изучить для себя новое программное обеспечение. Внедрение мобильных технологий можно считать хорошим подспорьем для персональных компьютеров, ведь они, в свою очередь, делают учебное занятие более мобильным, а также работают как отличный мотивационный инструмент для большей заинтересованности обучающихся.

1. Бауэр Е. К. Мобильные приложения в современном образовании. — URL: <http://www.it-pedagog.ru/prilozheniya-v-sovremennom-obrazova> (дата обращения: 10.03.2021).

2. Кроссплатформенность // Словарь Академик. — URL: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/989953> (дата обращения: 09.03.2021).

3. Documentation for Visual Studio Code. — URL: <https://code.visualstudio.com/docs> (дата обращения: 05.03.2021).