

УДК 37.036.5

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

Особенности формирования детского технического творчества средствами образовательной робототехники

В статье представлены технологии, используемые в дополнительном образовании школьников. Описаны принципы организации кружка детского технического творчества, особенности образовательной робототехники. На основе анализа педагогической литературы предложены технологии реализации кружковой деятельности по робототехнике.

Ключевые слова: техническое творчество, дополнительное образование, образовательная робототехника.

Одна из первостепенных задач новой школы — формирование и развитие у обучающихся творческой инициативы и самостоятельности, основ конструкторских и рационализаторских навыков. В связи с этим растёт значение технического творчества в развитии личности. Ум ребенка «объединяет разные представления и некритически относится к полученным комбинациям, что особенно заметно в младшем возрасте» [1; 2]. Данный фактор указывает на то, что развитие технического творчества наиболее продуктивно происходит в раннем возрасте.

Выделим главные практические навыки школьников младших классов, которые формируются при помощи конструкторской деятельности:

- пространственное видение и мышление;
- **навыки представлять какой-либо предмет в целом и его части по плану, чертежу, схеме, описанию;**
- **умение самостоятельно формулировать уникальные задачи и замыслы.**

Такой вид деятельности, как моделирование, со временем будет рассматриваться в качестве цели к профессиональной ориентации учащихся, а также как мотив к более детальному ознакомлению с базовыми составляющими техники и производства. Наблюдая за тем, как дети собирают модели, мы видим, что школьники стремятся повторить многое из мира техники: простые механизмы, машины, роботы, разные виды транспорта и военной техники, сложные механизмы, системы и процессы [3].

Курс образовательной робототехники, реализуемый в рамках программ дополнительного образования, носит междисциплинарный характер,

связан с целым рядом учебных предметов: физика, информатика, математика, технология, окружающий мир, геометрия, астрономия, программирование. В этой связи можно утверждать о наличии взаимосвязи и преемственности всех уровней школьного образования.

Применение конструкторов LEGO Education в рамках дополнительного образования повышает стремление обучающихся к обучению, так как занятия проходят в игровой форме, что позволяет более продуктивно знакомить детей с наукой, поскольку именно она считается наиболее эффективным методом для изучения школьниками важных областей технологии и конструирования.

Робототехника развивает наиболее важные универсальные учебные действия: личностные, познавательные, регулятивные, коммуникативные, что, в свою очередь, помогает организовать самостоятельную учебную деятельность, сформировать мотивацию к обучению. Школьник, находящийся в режиме необязательного обучения и игры, лучше воспринимает критику, смелее оценивает деятельность товарищей и свою собственную деятельность. В соответствии с действующим Федеральным государственным образовательным стандартом сформированный уровень универсальных учебных действий — важнейшая часть учебно-воспитательного процесса, поскольку обеспечивает алгоритмический и логический стиль мышления, а также развитие систематизированных знаний, которые позволяют учащимся ориентироваться в различных предметных областях познания [5].

В свою очередь, занятия образовательной робототехникой, как одна из новейших методик при

обучении в школах и учреждениях дополнительного образования, обеспечивает одинаковые возможности доступа к современным образовательным технологиям для детей всех социальных групп, что позволит выявить технические наклонности учащихся на ранних шагах и развивать их в этом направлении. Помимо этого, такая деятельность способствует формированию и развитию таких качеств личности, как сила воли, личная ответственность и умение работать в группе.

Основная цель привлечения учащихся к занятиям образовательной робототехникой — стремление научить детей новым научным и техническим понятиям, знаниям конструкций и их основных свойств; развитие мелкой моторики, координации; овладение основами технического конструирования, а также навыков работы в группе.

К задачам кружка «Образовательная робототехника» можно отнести следующие:

- развитие навыков технического творчества и мотивации учеников к познанию;
- **обеспечение условия для ранней профориентации**, вовлечение талантливых детей и молодежи в научно-техническое творчество;
- **создание с помощью системы дополнительного образования** таких условий, в которых дети могут наиболее полно реализовать свой творческий и личностный потенциал;
- **развитие таких базовых навыков умственной деятельности**, как: анализ, синтез, сравнение и обобщение, различные классификации, умение выделять основное;
- **развитие всех видов памяти, внимания, воображения** и т. д.;
- **развитие речевой культуры, умения чётко и ясно формулировать** и высказывать свои мысли, делать выводы, обоснованно излагать свою точку зрения;
- **создание основ творческого мышления**;
- **развитие стремления к самостоятельной познавательной деятельности** учащихся, навыков конструирования;
- **формирование основ работы в команде, умение общаться** и взаимодействовать в группе;
- **умение считаться с мнением других, объективное оценивание** своей работы, а также работы товарищей по команде и других учеников;
- **практическое применение полученных навыков** и знаний при дальнейшем изучении как школьных дисциплин, так и в профессиональной деятельности;
- **формирование умения действовать по заранее созданным инструкциям** и передавать особенности предметов средствами образовательных наборов LEGO Education [4].

Всё это ведёт к всестороннему развитию личности обучающегося, закладывает все необходимые базовые навыки и умения, которые пригодятся ребенку в его будущей деятельности.

В рамках разработки рабочей программы кружка робототехники, с учётом основных целей и задач, были определены его основные функции и принципы обучения.

Данные принципы обучения представлены как единая система, которая позволяет педагогу подобрать такое содержание учебного материала, которое будет учитывать возможные особенности детей, формировать методы и формы обучения, создавать необходимые и достаточные условия для развития обучаемых.

На данный момент в рамках начального общего образования только предмет «технология» способен приобщить детей к творческой деятельности, сформировать и развить знания и умения для творческого решения базовых задач: конструкторских, художественных (дизайнерских), технологических и организационных. При этом количества часов в рабочих программах по данному предмету недостаточно для рассматриваемого вида деятельности, для задачи развития младших школьников. В связи с тем, что учебный план не всегда может быть скорректирован в пользу увеличения количества часов по предмету «технология», целесообразнее организовать работу кружка робототехники в рамках дополнительного образования [5].

Основная цель творческих занятий и исследований — формирование и развитие у обучающихся таких знаний и навыков, которые помогут в разработке своих собственных решений для реальных задач, причём разными способами. Все задания и комментарии к ним построены таким образом, чтобы их можно было легко скопировать и раздать детям для работы. Листы с описаниями учебных целей, необходимых материалов, дополнительных заданий и ответов предназначены только для учителя. Важно, что на занятиях уделяется время заданиям, направленным на решение реальных проблем, максимально приближенных к жизни.

В рамках учебно-тематического планирования и разработки программы мы использовали сборник «Программа дополнительного образования детей — основной документ педагога» [5].

Сформированная рабочая программа кружка «Образовательная робототехника» для учащихся 1–3-х классов адаптирована для использования и формирует базовые знания, навыки и умения в области технического творчества младших школьников, что подтверждается экспериментальной проверкой результативности включения занятий по

робототехнике для учащихся начальной школы путём оценки совершенствования их навыков конструирования и технического творчества. Данная программа может быть внедрена в рамках дополнительного и основного образования в школе либо другом образовательном учреждении.

1. *Володькина Т. А., Казарин В. Е.* Техническое творчество сегодня — вдохновение для успеха в профессии завтра // Молодой ученый. — 2015. — № 12.2 (92.2). — С. 14–16. — URL: <https://moluch.ru/archive/92/20329/> (дата обращения: 27.02.2020).

2. *Крылов А. В.* Диагностика уровня развития технического мышления // Школа и производство. — 2015. — № 2. — С. 25–29.

3. *Матяш Н. В., Матюхина П. В., Мезенцева И. А.* Развитие технических способностей учащихся в системе дополнительного образования детей : учеб.-метод. комплект для курсов повышения квалификации руководящих и педагогических работников организаций дополнительного образования детей. — Брянск : БИПКРО, 2014. — 148 с.

4. Программы дополнительного образования LEGO® Education // ИНОБР. Инновационное образование : [сайт]. — URL: <http://inobr.com/> (дата обращения: 13.10.2020).

5. ФГОС НОО с изменениями // МАОУ «Центр образования им. И. А. Милютина» г. Череповца Вологодской области : [сайт образовательной организации]. — URL: <http://s11027.edu35.ru/uchitelyam/639-fgos-sizmeneniyami> (дата обращения: 13.10.2020).