**«Робототехника как средство развития алгоритмического мышления младших школьников»**

Педагог дополнительного образования ГБОУ «ДДЮТ» Багров К.Ю.

Образовательный стандарт начального образования обязует привить обучающимся две группы новых умений:

* универсальные учебные действия, составляющих умения учиться: навыки решения творческих задач и навыки поиска, анализа и интерпретации информации;
* формирование у детей мотивации к обучению, саморазвитию, самопознанию.

Овладение этими новыми умениями невозможно без овладения простыми и части составных логических действий.

Под простыми логическими действиями понимают: анализ, синтез, систематизацию и так далее.

Под более сложными, составными логическими действиями понимают: отрицание, утверждение, опровержение, рассуждение и так далее[4].

Простые логические действия у детей формируются самостоятельно в течение взросления, в отличие от сложных.

Все эти логические действия присущие алгоритмическому мышлению. Алгоритмическое мышление - это совокупность мыслительных действий и приемов, нацеленных на решение задач, в результате которых создается алгоритм, являющийся специфическим продуктом человеческой деятельности.

Формирование алгоритмического мышления в младшем школьном возрасте – одна из основных задач начального образования[2].

Одним из популярных способов формирования алгоритмического мышления, имея в виду дополнительное образование, является образовательная робототехника.[1]

Образовательная робототехника это средство учебного процесса, которое осуществляет значительное воздействие на развитие у учащихся начальной школы познавательных, эмоциональных и волевых процессов, творческих и коммуникативных способностей.

Все эти способности развиваются в том числе с таким дидактическим средством как электроконструктор. В данной статье рассматривается электроконструктор LEGO We Do 2.0.

Все программы образовательной робототехники можно разделить на две части: конструирование и программирование.

Часть программирования позволяет наиболее эффективно развивать у обучающихся алгоритмическое мышление. Более того, этому так же способствует и интерфейс среды программирования Lego We Do 2.0.

Среда программирования этого электроконструктора представляет собой интуитивно понятный для младших школьников интерфейс, состоящий из иконок с понятными пиктограммами.

Для развития алгоритмического мышления рационально готовить обучающихся путём решения простых задач. В робототехнике такие задачи направлены на работу с различными датчиками. К задачам, реализуемым рассматриваемым электронабором, можно отнести [3]:

* составить программу, используя датчик цвета ( программу движения робота, останавливающегося при достижении цветной полосы; программу определения цвета и вывода его на экран);
* составить программу, используя ультразвуковой датчик (программу движения робота, позволяющую ему остановиться при достижении определённого расстояния перед препятствием);
* составить программу, используя гироскопический датчик ( программу движения робота по квадрату).

На этапе анализа задачи обучающиеся должны овладеть навыком выделения особенностей конструкции робота, особенностей программных блоков, с помощью которых возможно решение задачи.

Добавление новых условия к задаче приводит к развитию таких мыслительных операций как синтез и абстрагирование. Как следствие, формирование алгоритмического мышления усиливается, а так же усиливается способность решать другие виды задач.

Анализ и умение классифицировать, можно развить при анализе простых роботов: возможности ездить, поворачивать, ходить. Классификация развивается при анализе внешнего вида роботов, при анализе роботов, содержащих в себе различные датчики, развивается умение строить причинно-следственные связи, формируется умение составлять гипотезы о работе, возможностях и сфере применения роботов. Про программировании роботов формируются навыки планирования, разбиения задачи на подзадачи, создания алгоритма.

Таким образом занятие образовательной робототехникой является одним из наиболее эффективных инструментов развития алгоритмического мышления. Дальнейшее продвижение по линии робототехники позволит обучающемуся с лёгкостью осваивать сложные и комплексные технические объекты в своей будущей профессиональной деятельности.

Информационные источники

1. Актуальные проблемы методики обучения информатике и математике в современной школе : материалы конференции / под редакцией Л. Л. Босовой, Д. И. Павлова. — Москва : МПГУ, 2020. — 696 с. (Актуальные проблемы методики обучения информатике и математике в современной школе : материалы конференции / под редакцией Л. Л. Босовой, Д. И. Павлова. — Москва : МПГУ, 2020. — ISBN 978-5-4263-0919-7.
2. Гносеологические аспекты образования : сборник научных трудов всероссийской научной конференции с международным участием / ответственные редакторы А. Ж. Овчинникова, Л. З. Цветанова-Чурукова. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2018. — 517 с.
3. Помощь начинающим робототехникам [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://robot-help.ru (дата обращения: 29.11.2022)
4. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации  
   [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://минобрнауки.рф/документы/  
   543/файл/749/приказ%20Об%20утверждении%201897.