

Использование "Лего-технологий" на уроках информатики, при изучении раздела "Алгоритмизация и программирование"

Денисова Е.В., учитель информатики.

Мы живем в удивительное время, когда на наших глазах меняется представление о грамотности человека. Если не так давно показателем грамотности служило умение читать и писать, то сейчас необходимой составляющей является навык работы с компьютером, умение работать с различными приложениями, а совсем скоро каждый образованный человек должен будет уметь работать с роботами.

Цель включения раздела "Алгоритмизация и программирование" в общеобразовательный курс информатики - формирование алгоритмического стиля мышления и деятельности у обучаемых.

"Программирование - вторая грамотность". Эти слова А.П. Ершова известны каждому учителю информатики. Умение программировать - это не только знание особенностей языка программирования, сколько способность составлять четкие, целенаправленные действия в самых разных ситуациях. Программирование обеспечивает решение сложнейшей проблемы: как перейти от знания к действию.

Традиционные методы обучения часто ограничивают естественную детскую способность учиться, так как предполагают достижение заранее известного данного решения, двигаясь к нему определенными типовыми путями. Результат состоит в том, что учащиеся просто воспроизводят знание вместо того, чтобы добиваться его осмысленно.

Образовательная система Lego предлагает такие методики и решения, которые помогают становиться учащимся творчески мыслящими. Эта система дает в руки инструменты, позволяющие обучающимся найти своё собственное решение.

Цель внедрения конструктора на уроках информатики: научить учащихся самостоятельно мыслить, находить, решать проблемы, привлекая для этого знания из разных областей; уметь прогнозировать результаты и возможные последствия разных вариантов решения.

Лего-технологии целесообразно использовать при изучении таких тем, как:

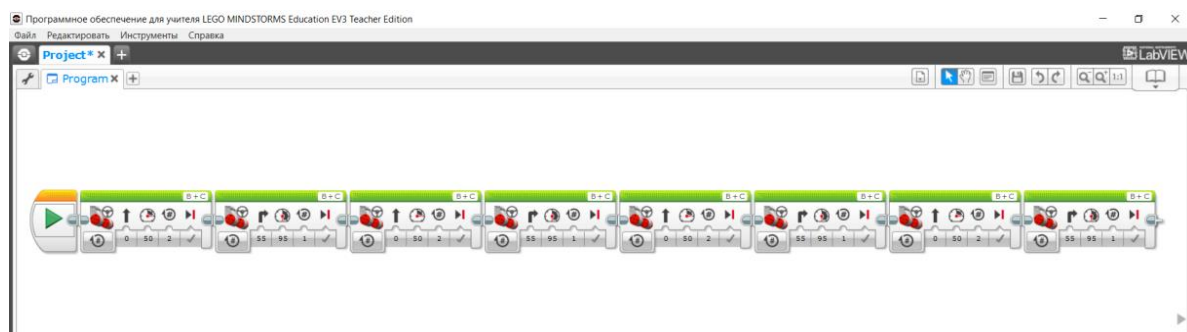
- Алгоритмические конструкции: следование, ветвление, повторение.
- Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательный алгоритм.

Рассмотрим подробнее тему: *«Алгоритмические конструкции: следование, повторение»*.

Изложение материала начинается с введения понятия «линейный алгоритм», которое берется из основного учебника, демонстрируется составление линейного алгоритма в среде EV3.

Далее учитель предлагает написать программу движения робота(траектория движения "Квадрат").

Пример программы с линейной структурой.



После выполнения данной задачи, учитель предлагает внимательно рассмотреть блоки в программе. Первый и второй блок, повторяются 4 раза. Учитель предлагает оптимизировать написание программы с использованием цикла:



Таким образом, учитель вводит понятие "Цикл" и на примере показывает возможность использования цикла в программе, если необходимо многократное повторение команд.

В ходе занятий ребята не только и не столько занимаются робототехникой, сколько используют ее, как интерактивный элемент, с помощью которого теоретические знания закрепляются на практике.

Программируем мы робота на языке "Lego Mindstorms" (программное обеспечение EV3), который позволяет наглядно отображать алгоритм работы программы.

Использование элементов робототехники при обучении программированию способствует повышению уровня мотивации учащихся к предмету, более легкому пониманию принципов действия алгоритмических конструкций.

Использованные источники:

1. Овсяницкая Л.Ю. "Курс программирования робота в среде Lego Mindstorms EV3/Л.Ю. Овсяницкая, Д.Н. Овсяницкий, Д.А. Овсяницкий. 2-е издание, - М.:Издательство "Перо", 2017.