

Аннотация
на дополнительную общеобразовательную
общеразвивающую программу
«Робототехника»

разработчик: педагог дополнительного образования
Муниципальной бюджетной образовательной организации
дополнительного образования
Центра дополнительного образования г. Мыски
Буткеев Андрей Витальевич

Общая характеристика программы:

- данная общеобразовательная общеразвивающая программа относится к программам технической направленности, что нашло свое отражение, как в изучаемом содержании, так и в использовании специфических видов деятельности;

- уровень программы: базовый;

тип программы - модифицированная, составлена на основе УМК LEGO MINDSTORMS Education EV3.

- срок реализации программы- 3 года;

- вид детского объединения, в рамках которого реализуется программа: учебная группа;

- возраст обучающихся: 11– 14 лет.

Актуальность программы заключается в том, что в настоящий момент в России развиваются nano технологии, электроника, механика и программирование. Техническое творчество — мощный инструмент синтеза знаний, закладывающий прочные основы системного мышления. Таким образом, инженерное творчество и лабораторные исследования — многогранная деятельность, которая должна стать составной частью повседневной жизни каждого обучающегося.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том что, в процессе конструирования и программирования обучающиеся получают дополнительное образование в области физики, механики, электроники и информатики.

Работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки.

Новизна программы заключается в подходе к подаче материала. Изучение курса предполагает использование компьютеров и специальных интерфейсных блоков совместно с конструкторами. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделирования работы систем.

Цель программы: развитие творческих способностей в процессе

конструирования, проектирования и программирования.

Задачи программы

Образовательные

- ознакомить учащихся с комплексом базовых технологий, применяемых при создании роботов. Дать первоначальные знания о конструкции робототехнических устройств;
- научить приемам сборки и программирования робототехнических устройств;
- реализовать межпредметные связи с физикой, информатикой и математикой;
- развить умение у обучающихся решать ряд кибернетических задач, результатом каждой из которых будет работающий механизм или робот с автономным управлением;
- сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;

Развивающие

- развивать у обучающихся инженерное мышление, навыки конструирования, программирования и эффективного использования кибернетических систем;
- развивать внимательность, аккуратность и изобретательность;
- развивать креативное мышление и пространственное воображение обучающихся;
- организовать участие в играх, конкурсах и состязаниях роботов в качестве закрепления изучаемого материала и в целях мотивации обучения;
- развивать умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- развивать творческую инициативу и самостоятельность;

Воспитательные

- повышать мотивацию обучающихся к изобретательству и созданию собственных роботизированных систем;
- формировать у обучающихся стремление к получению качественного законченного результата;
- формировать творческое отношение к выполняемой работе;
- воспитывать умение работать в коллективе, эффективно распределять обязанности;

Организация образовательного процесса

Программа технической направленности, предназначена для детей от 11 до 14 лет. Срок реализации: 3 года.

Занятия проводятся два раза в неделю по 2 учебных часа.

Особенности организации образовательного процесса

- традиционная;

- с применением дистанционных (электронных) технологий (карточки с заданиями, аудио и видео файлы к ним, домашние задания, ссылки на ресурс в интернете, онлайн встречи).

Форма обучения

- очная; дистанционная (в период карантина).

Основной формой организации образовательного процесса является групповое занятие. В течение курса предполагаются зачеты, на которых решение поставленной заранее известной задачи принимается в свободной форме (не обязательно предложенной преподавателем). Также методом проверки знаний являются тематические состязания роботов, успешное участие в которых освобождает от соответствующего зачета.

Планируемые результаты

По окончании курса обучения учащиеся будут

Знать:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов Lego Mindstorms NXT;
- конструктивные особенности различных моделей и механизмов;
- компьютерную среду графического языка программирования;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- основные приемы конструирования роботов;
- конструктивные особенности различных роботов;
- как передавать программы в NXT;
- порядок создания алгоритма программы;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов;
- создавать реально действующие модели роботов по собственному замыслу;
- создавать программы на компьютере для различных роботов;
- корректировать программы при необходимости;

Уметь:

- принимать или намечать учебную задачу, ее конечную цель.
- проводить сборку робототехнических средств, с применением Lego Mindstorms NXT;
- создавать программы для робототехнических средств.
- прогнозировать результаты работы.
- планировать ход выполнения задания.
- высказываться устно в виде сообщения или доклада.
- высказываться устно в виде рецензии ответа товарища.

Способы проверки планируемых результатов

Проверка результатов образовательной деятельности проходит поэтапно:

В течение курса предполагаются зачеты, на которых решение поставленной заранее известной задачи принимается в свободной форме (не обязательно предложенной преподавателем). Также методом проверки знаний являются тематические состязания роботов.

Промежуточный контроль – предварительное определение уровня знаний. Это тестовые, практические задания, тематические соревнования роботов по пройденным темам. Проводится один раз в год в конце первого полугодия.

Итоговый контроль – проверка знаний и умений, приобретенных в ходе изучения программы: тестовые задания, защита проектов, участие в соревнованиях и показательных выступлениях. Проводится в конце учебного года.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575812

Владелец Варакина Ольга Александровна

Действителен с 26.04.2022 по 26.04.2023