



ПРИНЯТО

Педагогический совет
ГАОУ ДПО Центра педагогического
мастерства
Протокол №39 от «18» мая 2020г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАОУ ДПО
Центра педагогического мастерства
Д.А.Путимцев
«18» мая 2020г.



Дополнительная общеобразовательная программа

«Занимательная робототехника. 2 уровень»
ознакомительный уровень

ДЛЯ ГРУПП, ЗАНИМАЮЩИХСЯ НА ПЛАТНОЙ ОСНОВЕ

Составитель программы	Минашкин Николай Викторович, старший педагог дополнительного образования
Направленность	техническая
Срок реализации программы	2 года
Возраст обучающихся	для младшего школьного возраста, 8-12 лет

**Москва
2020**

Аннотация к программе

Дополнительная общеобразовательная программа «Занимательная робототехника. 2 уровень» является общеразвивающей.

Направленность образовательной программы техническая.

Предмет изучения робототехника.

Актуальность и педагогическая целесообразность программы.

За последние годы успехи в робототехнике и автоматизированных системах изменили личную и деловую сферы нашей жизни. Роботы широко используются в транспорте, в исследованиях Земли и космоса, в хирургии, в военной промышленности, при проведении лабораторных исследований, в сфере безопасности, в массовом производстве промышленных товаров и товаров народного потребления. Это требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами, что позволит быстро развивать новые, умные, безопасные и более продвинутые автоматизированные и роботизированные системы.

Актуальность программы «Занимательная робототехника» заключается в том, что в настоящий момент в России создана благодатная почва для развития компьютерных технологий и робототехники. Уникальность образовательной робототехники заключается в возможности объединить конструирование и программирование в одном курсе, что способствует интегрированию преподавания информатики, математики, физики, черчения, естественных наук с развитием инженерного мышления, через техническое творчество.

Педагогическая целесообразность этой программы заключается в том, чтобы обучающиеся в процессе занятий приобрели важные навыки творческой конструкторской и исследовательской работы; получили и отработали на практике комбинированные знания из разных областей наук: информатики, прикладной математики, физики; научились составлять планы для пошагового решения задач. В процессе конструирования и программирования дети получают дополнительные знания в области физики, механики, электроники и информатики.

Отличие данной программы от существующих программ в этой области в том, что она предполагает использование целого ряда конструкторов – LEGO, TinkerBots, VEX, что значительно расширяет спектр конструктивных возможностей создаваемых

роботов, тем самым повышая мотивацию обучающихся к обучению.

Работа с образовательными конструкторами позволяет обучающимся в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении механизмов и роботов затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии, – что является вполне естественным.

Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

Программа предполагает использование компьютеров совместно с конструкторами. Компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей.

Цель: *формирование интереса к техническим видам творчества.*

Задачи:

В обучении:

- дать первоначальные знания о конструкции робототехнических устройств;
- научить приемам сборки и программирования робототехнических устройств;
- формировать умение читать графические изображения, создавать мысленный образ в процессе конструирования моделей.

В воспитании:

- формировать творческое отношение к выполняемой работе;
- способствовать формированию положительной самооценки путем дифференцированного подхода к постановке задач перед обучающимися.

В развитии:

- развивать память, внимание, мышление;
- развивать мелкую моторику.

Характеристика детей, для которых предназначена программа.

Программа предназначена для детей 2-5 класса (8-12) лет. В коллектив принимаются все желающие, не имеющие медицинских противопоказаний для занятий

робототехникой.

Срок реализации программы 2 года.

Режим и формы учебных занятий.

	1 год	2 год
Режим в неделю	1 раз по 2 часа	1 раз по 2 часа
Общая учебная нагрузка	2 часа	2 часа

Форма учебных занятий – групповая.

Робототехника сложный вид деятельности, предполагающий большой объем индивидуальной работы с обучающимися в ходе каждого занятия и, особенно, при подготовке к соревнованиям и конкурсам. В соответствии с этим наполняемость группы: минимальная - 6 человек, максимальная – 15 человек.

Ожидаемые результаты и способы их определения.

Личностные результаты:

- развитие внимания, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качества весьма важных в практической деятельности любого человека;
- знакомство с миром профессий, связанных с робототехникой.

Предметные результаты.

1-й год обучения.

Обучающийся будет

знать:

- правила безопасной работы с деталями конструкторов LEGO, TinkerBots, VEX IQ;
- правила и порядок чтения чертежа, схемы и наглядного изображения;
- основные приемы конструирования;
- способы и приемы соединения деталей (комбинированные соединения,

рациональную последовательность операций по сборке деталей);

- основы программирования.

умет ь:

- читать графические изображения, создавать мысленный образ в процессе конструирования моделей;
- осуществлять выбор материала, планировать предстоящие действия, уметь применять полученные знания, приемы и опыт конструирования модели и других объектов и т.д.

2-й год обучения.

Обучающийся будет

знат ь:

- правила безопасной работы с деталями конструкторов LEGO, TinkerBots, VEX, с компьютером;
- правила и порядок чтения чертежа, схемы и наглядного изображения;
- основные приемы конструирования;
- конструктивные особенности различных моделей и механизмов с использованием специальных элементов;
- основы программирования;
- порядок и правила проведения состязаний роботов.

умет ь:

- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования и программирования моделей;
- создавать действующие модели при помощи специальных элементов;
- корректировать программы;
- осуществлять выбор материала, планировать предстоящие действия, уметь применять полученные знания, приемы и опыт конструирования модели и других объектов и т.д.
- демонстрировать работу моделей.

Формы подведения итогов.

Текущий контроль усвоения материала осуществляется по результатам выполнения практических заданий. Итоговый контроль реализуется в форме тестовых и контрольных заданий, мини-соревнований.

Система оценки освоения программы.

70-100% высокий	40-70 % средний	До 40% низкий
Контрольное задание выполнено <i>правильно</i> с технической точки зрения и <i>самостоятельно</i>	Контрольное задание выполнено <i>правильно</i> с технической точки зрения	Контрольное задание выполнено с помощью педагога