

АННОТАЦИЯ

Данная рабочая программа составлена на основе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы робототехники» разработанной педагогом О.Р.Людженской и утвержденной в 2022 году.

Рабочая программа предназначена для учащихся группы №5 в возрасте от 8 до 10 лет, проявляющих интерес к техническому творчеству.

Цель программы - развитие мотивации учащихся к познанию и творчеству как основы удовлетворения образовательных запросов и потребностей посредством технического конструирования и проектирования.

Задачи:

Образовательные (предметные):

- познакомить с комплектами конструкторов Lego Mindstorms Education EV3;
- познакомить с основами автономного программирования;
- обучить основам программирования в среде Lego Mindstorms Education EV3;
- научить собирать модели, используя готовую схему сборки, а также по эскизу;
- сформировать базовые навыки технического конструирования и моделирования;
- сформировать навыки работы с датчиками и двигателями;
- сформировать навыки программирования;
- развивать навыки решения базовых задач робототехники;

Метапредметные:

- развивать умение самостоятельно решать учебные задачи, действовать в нестандартных ситуациях, умение находить новые решения;
- формировать умение работать в команде, осознавать свою роль, свой вклад в достижении общей цели, высокого результата;
- развивать умение получения информации из различных источников и использования её для достижения цели;

Личностные:

- формировать ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию
- формировать осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку
- формировать ценностные ориентиры, ответственность, чувство долга, умение держать свое слово, воспитанность и смелость в отстаиваниях своего мнения

Особенности организации образовательного процесса: занятия проводятся в группе учащихся в возрасте 8-10 лет. Состав группы учащихся – по 10 человек.

Объём и срок освоения программы

- Объём рабочей программы – 72 часа

Характеристика образовательно-воспитательной деятельности в рамках реализации рабочей программы.

Особенность программы является ее практическая направленность. Учащиеся учатся основам механики, алгоритмизации, построению блок-схем,

программированию микроконтроллеров. Все практические занятия проводятся на реальных конструкторах серии LEGO Mindstorms. На практических занятиях учащиеся учатся построению роботизированных манипуляторов и самоходных автоматов, выполняющих заданные функции.

Робототехника, объединяя междисциплинарные занятия, интегрирующие в себе науку, технологию, инженерное дело, математику, обеспечивает формирование целостной системы представлений учащихся о технике и современной технологии.

По окончании обучения, учащиеся получают сертификаты об успешном освоении курса.

Воспитательный компонент рабочей программы реализуется в ходе проведения учебных занятий в разделах: «Введение в робототехнику», «Основы построения конструкций» в форме бесед об отечественных разработках механических устройств и сортировочных линиях. В ходе проведения товарищеских соревнований по темам «Чертёжник», «Кегельринг», «Лабиринт», «Футбол робота». Задача «Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию» решается через творческие задания и постановку проблемных задач. А уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку формируется при защите творческих проектов, при обсуждении заданий и условий соревнований. Каждое занятие направлено на формирование умения договариваться при распределении обязанностей в процессе совместной деятельности.

Содержание занятий направлено на формирование духовности, нравственности, общечеловеческих ценностей у подрастающего поколения.

Форма обучения: очная.

Режим занятий установлен в зависимости от возрастных особенностей, допустимой нагрузки детей согласно С.П. 2.4.3648-20. Продолжительность одного академического часа - 45 минут. Перерыв между учебными занятиями 10 минут. Общее количество часов в неделю – 2 часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа.

Планируемые результаты освоения второго года обучения по программе

Личностные результаты:

- будет воспитываться ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию
- будет формироваться осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку
- будут формироваться ценностные ориентиры, ответственность, чувство долга, умение держать свое слово, воспитанность и смелость в отстаиваниях своего мнения

Метапредметные результаты:

- будет воспитываться умение работать в команде, осознавать свою роль, свой вклад в достижении общей цели, высокого результата
- будет развиваться умение получать информацию из различных источников и использования её для достижения цели;

Предметные результаты

- умения подключать и задействовать датчики и двигатели;
- навыки работы со схемами и инструкциями;
- навыки соревновательной робототехники.

*По окончании второго года обучения по программе учащиеся будут **знать**:*

- алгоритмические структуры цикл, ветвление, ожидание; как использовать созданные программы;
- типы переменных и констант
- алгоритмы движение по линии на основе П, И, Д, ПИД регуляторов, их отличие и область использования

*По окончании второго года обучения по программе учащиеся будут **уметь**:*

- использовать алгоритмические структуры цикл, ветвление, ожидание в решении прикладных задач
- Уметь работать с данными, использовать стандартные математические функции уметь применять их при составлении программ
- составлять и использовать алгоритмы движение по линии на основе ПИД регулятора
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов и т.д.);

Формы текущего контроля и аттестации

Текущий контроль проводится после каждого раздела программы в следующих формах: устный опрос, дидактическая игра, мини-выставка, тестирование, самостоятельная (практическая) работа по разделам программы.

№ п/п	Дата проведения	Наименование раздела	№ п/п	Дата проведения	Наименование раздела
1	01.10.2022	Раздел 1. Программные структуры	4.	21.01.2023	Раздел 3. Программирование движения по линии
2.	03.12.2022	Раздел 2. Математические основы программирования робота. Работа с данными	5.	15.04.2023	Раздел 4. Использование регуляторов для управления роботом
3.	17.12.2022	Промежуточная аттестация	6.	29.04.2023	Промежуточная аттестация

Оценка деятельности учащихся оценивается по следующим критериям:

- качество выполнения изучаемых на занятии приемов и операций и работы в целом;
- степень самостоятельности (вместе с педагогом, с помощью педагога, под контролем педагога);

-уровень творческой деятельности (творческие находки учащихся в процессе наблюдений, размышлений и самореализации).

Промежуточная аттестация проводится как оценка результатов обучения, учащихся за первое и второе полугодие (в декабре и в мае), в течение всего периода обучения по дополнительной общеобразовательной программе.

Промежуточная аттестация учащихся включает в себя проверку теоретических знаний и практических умений и навыков, полученных в результате освоения дополнительной общеобразовательной программы.

Предметные результаты оцениваются балльной системой следующим образом:

5 баллов (высокий уровень) – 91-100% выполнения заданий

4 балла (повышенный уровень) -71-90% выполнения заданий

3 балла (базовый уровень) – 50-70% выполнения заданий