

Рабочая программа по робототехнике

Учитель : Старкова А.Ю.

Пояснительная записка

Существует множество важных проблем, на которые никто не хочет обращать внимания, до тех пор, пока ситуация не становится катастрофической. Одной из таких проблем в России являются: её недостаточная обеспеченность инженерными кадрами и низкий статус инженерного образования. Сейчас необходимо вести популяризацию профессии инженера. Интенсивное использование роботов в быту, на производстве и поле боя требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами, что позволит развивать новые, умные, безопасные и более продвинутое автоматизированные системы. Необходимо прививать интерес учащимся к области робототехники и автоматизированных систем.

Название курса – «Первые шаги в робототехнику»

Класс – 2-4

Цель – обучение основам робототехники

Задачи:

1. Стимулировать мотивацию учащихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребенка
2. Способствовать развитию интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям, формировать навыки коллективного труда
3. Прививать навыки программирования через разработку программ в визуальной среде программирования, развивать алгоритмическое мышление

Продолжительность курса – 35 час

Основная форма работы – практические занятия

Курс основан на использовании комплектов Lego Mindstorms NXT 2.0 и визуальной среды программирования для обучения робототехнике **LEGO MINDSTORMS Education NXT**.

#### Тематическое планирование

№ занятия	Тема занятия	Теоретическая часть	Практическая часть	Дата
1	Вводное занятие	<p>Понятие «робот», «робототехника».</p> <p>Применение роботов в различных сферах жизни человека, значение робототехники. Просмотр видеофильма о роботизированных системах вооружения стран НАТО.</p> <p>Показ действующей модели робота и его программ: на основе датчика освещения, ультразвукового датчика, датчика касания</p>	<p>Ознакомление с комплектом деталей для изучения робототехники: контроллер, сервоприводы, соединительные кабели, датчики-касания, ультразвуковой, освещения. Порты подключения.</p> <p>Создание колесной базы на гусеницах</p>	06.09
2-3	Моя первая программа	<p>Понятие «программа», «алгоритм». Алгоритм движения робота по кругу, вперед-назад, «восьмеркой» и пр.</p>	<p>Написание программы для движения по кругу через меню контроллера. Запуск и отладка программы.</p> <p>Написание других простых программ на выбор учащихся и</p>	13.09 20.09

			их самостоятельная отладка	
4-5	Ознакомление с визуальной средой программирования	Понятие «среда программирования», «логические блоки». Показ написания простейшей программы для робота	Интерфейс программы <b>LEGO MINDSTORMS Education NXT</b> и работа с ним. Написание программы для воспроизведения звуков и изображения по образцу	27.09 4.10
6-7	Робот в движении	Написание линейной программы. Понятие «мощность мотора», «калибровка». Применение блока «движение» в программе.	Создание и отладка программы для движения с ускорением, вперед-назад. «Робот-волчок». Плавный поворот, движение по кривой	11.10 18.10
8-9	Первая программа с циклом	Написание программы с циклом. Понятие «цикл». Использование блока «цикл» в программе.	Создание и отладка программы для движения робота по «восьмерке»	25.10
10-11	Робот-танцор	Понятие «генератор случайных чисел». Использование блока «случайное число» для управления движением робота	Создание программы для движения робота по случайной траектории	15.11 22.11
12-13	Робот рисует многоугольник	Теория движения робота по сложной траектории	Написание программы для движения по контуру	29.11 6.12

			треугольника, квадрата	
14-15	Робот, повторяющий воспроизведенн ые действия	Промышленные манипуляторы и их отладка. Блок «записи/воспроизведения»	Робот, записывающий траекторию движения и потом точно её воспроизводящий	13.12 20.12
16-17	Робот, определяющий расстояние до препятствия	Ультразвуковой датчик	Робот, останавливающийся на определенном расстоянии до препятствия. Робот- охранник	27.12 17.01
18-19	Ультразвуковой датчик управляет роботом	Роботы – пылесосы, роботы-уборщики. Цикл и прерывания	Создание и отладка программы для движения робота внутри помещения и самостоятельно огигающего препятствия.	24.01 31.01
20-21	Робот- прилипала	Программа с вложенным циклом. Подпрограмма	Робот, следящий за протянутой рукой и выдерживающий требуемое расстояние. Настройка иных действий в зависимости от показаний ультразвукового датчика	7.02 14.02
22-23	Использование нижнего датчика освещенности	Яркость объекта, отраженный свет, освещенность, распознавание цветов роботом	Робот, останавливающийся на черной линии. Робот, начинающий двигаться по	21.02 28.02

			комнате, когда включается свет.	
24-26	Движение вдоль линии	Калибровка датчика освещенности	Робот, движущийся вдоль черной линии	7.03 14.03 4.04
27-28	Соревнования роботов	Робототехнические соревнования	Соревнования роботов на тестовом поле № 8547. Зачет времени и количества ошибок	11.04 18.04
29-30	Робот с несколькими датчиками	Датчик касания, типы касания	Создание робота и его программы с задним датчиком касания и передним ультразвуковым	25.04 16.06
31	Защита проекта «Мой собственный уникальный робот»		Создание собственных роботов учащимися и их презентация	23.05