Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 14 пос.Подъяпольское

ПРОГРАММА

Пришкольной профильной смены

“Основы робототехники”

(для учащихся 5-6 классов)

Автор:
учитель технологии Вильданова Е.Н.

2021г.

Пояснительная записка.

В настоящее время автоматизация достигла такого уровня, при котором технические объекты выполняют не только функции по обработке материальных предметов, но и начинают выполнять обслуживание и планирование. Человекоподобные роботы уже выполняют функции секретарей и гидов. Робототехника выделена в отдельную отрасль.

Робототехника - это проектирование, конструирование и программирование всевозможных интеллектуальных механизмов - роботов, имеющих модульную структуру и обладающих мощными микропроцессорами.

Сегодня человечество практически вплотную подошло к тому моменту, когда роботы будут использоваться во всех сферах жизнедеятельности. Поэтому курсы робототехники и компьютерного программирования необходимо вводить в образовательные учреждения.

Изучение робототехники позволяет решить следующие задачи, которые стоят перед информатикой как учебным предметом. А именно, рассмотрение линии алгоритмизация и программирование, исполнитель, основы логики и логические основы компьютера.

Использование конструкторов во внеурочной деятельности повышает мотивацию учащихся к обучению, т.к. при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Разнообразие конструкторов Fischertechnik позволяет заниматься с учащимися разного возраста и по разным направлениям (конструирование, программирование, моделирование физических процессов и явлений), что способствует многостороннему развитию личности ребенка и побуждает получать знания дальше. У нас для работы имеются наборы «ROBO LT Начальная лаборатория (ROBO LT Beginner Lab)». Этот конструктор, разработанный в тесном сотрудничестве с профессиональными педагогами, поможет детям изучить основы программирования и понять, как работают устройства, окружающие их в повседневной жизни: почему карусель в парке аттракционов умеет плавно разгоняться и останавливаться? Почему освещение в подъезде гаснет автоматически? Кто управляет раздвижными дверями в супермаркете? и т.д.

Центральным элементом этого конструктора является программируемый контроллер ROBO LT. Управляющие программы составляются на графическом языке программирования в виде блок схем в среде ROBO Pro Light.

Цель работы:

1. Организация занятости школьников во внеурочное время.
2. Всестороннее развитие личности учащегося:
   - Развитие навыков конструирования
   - Развитие логического мышления
   - Мотивация к изучению наук естественно-научного цикла: физики, в первую очередь, информатики (программирование и автоматизированные системы управления) и математики.
   - Познакомить детей со способами взаимодействия при работе над совместным проектом в больших (5-6 человек) и малых (2-3 человека) группах
   - Развитие у детей интереса к техническому творчеству и обучение их конструирования через создание простейших моделей и управления готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ.

Задачи:

1. Ознакомление с основными принципами механики;
2. Ознакомление с основами программирования графическом языке программирования в виде блок схем в среде ROBO Pro Light.;
3. Развитие умения работать по предложенным инструкциям;
4. Развитие умения творчески подходить к решению задачи;
5. Развитие умения довести решение задачи до работающей модели;
6. Развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

7. Развитие умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.
8. Подготовка к соревнованиям по конструированию роботов.

Формы и методы обучения:

1. Формирование и совершенствование умений и навыков (изучение нового материала, практика).
2. Обобщение и систематизация знаний (самостоятельная работа, творческая работа, дискуссия).
3. Контроль и проверка умений и навыков (опрос, тест, самостоятельная работа).
4. Комбинированные занятия.
5. Создание ситуаций творческого поиска.
6. Стимулирование (поощрение, выставление баллов).

Ожидаемый результат (учащиеся должны знать и уметь):

1. Знание основных принципов механики.
2. Знание основ программирования среде Robo LT.
3. Умение работать по предложенным инструкциям.
4. Умения творчески подходить к решению задачи.
5. Умения довести решение задачи до работающей модели.
6. Умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
7. Умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Содержание программы.

Введение в робототехнику – 1 ч.

История развития робототехники.

Введение понятия «робот». Поколения роботов. Классификация роботов.

Значимость робототехники в учебной дисциплине информатика.

Конструирование роботов – 14 ч.

Основы конструирования роботов. Особенности конструирования роботов fischertechnik Robo LT. Стандартные модели fischertechnik Robo LT. Компонеты,строительные блоки, электронные компоненты, исполнительные устройства, датчики. Сборка стандартных моделей fischertechnik Robo LT: «Карусель», «Светофор», «Маяк». Знакомство со средой ROBO LT. Программирование стандартных моделей fischertechnik Robo LT. Подготовка к выставке. Выставка.

Содержание программы

№	Кол-во часов	Название разделов и тем занятий	Содержание
1	**1**	История развития робототехники. Введение понятия «робот».	1. История роботехники 2. Понятие робот 3. Инструктаж по Т/Б
2	**1**	***Знакомство с творческой средой «ROBO LT».***	1. Составляющие среды конструктора «Fischertechnik ROBO LT» 2. Демонстрация моделей и возможностей среды Robo LT.
3	**1**	***Знакомство с конструктором Fischertechnik ROBO LT.***	1. Правила работы с конструктором 2. Основные детали конструктора Fischertechnik ROBO LT 3. Спецификация конструктора. 3. Сбор непрограммируемой модели.
4	**1**		1. Правила написания алгоритмов

		Как программировать в среде Robo LT	2. Запись алгоритмов в среде Robo LT
5	**2**	***Конструирование стандартной модели «Карусель».***	1. Сбор модели 2. Программирование контроллера 3.Проведение экспериментов
6	**2**	***Конструирование стандартной модели «Светофор».***	1. Сбор модели 2. Программирование контроллера 3.Проведение экспериментов
7	**2**	***Конструирование стандартной модели «Маяк».***	1. Сбор модели 2. Программирование контроллера 3.Проведение экспериментов
8	**1**	***Раздел управление.***	1. Знакомство с разделом Управление, уровень Демонстрация возможностей. 4. Структура интерфейса. Меню, Панели инструментов, окна.
9	**1**	***Программы с циклами и датчиками (модель светофора).***	1. Сборка модели светофора. 2. Программы, управляющие работой светофора в разных ситуациях: • Светофор работает в автоматическом режиме: «зеленый-желтый-красный-желтый-зеленый...» • Светофор стоит возле перехода там, где не очень много машин. Мигает желтый свет. 3.Сборка модели подвесного светофора без карточки (только по внешнему виду). 4.Составление программы, передача, демонстрация.

10	**2**	***Творческая работа, подготовка к выставке***	1. Сбор модели 2. Программирование контроллера 3.Проведение экспериментов
11	**1**	***Выставка***	1. Демонстрация моделей 2. Обмен опытом 3. Выдача сертификатов участников пришкольной профильной смены «Основы робототехники»

Методическое обеспечение программы.

1. Конструктор «***FISCHERTECHNIK ROBO LT»*** - 12 шт.
2. Программное обеспечение «Robo LT»
3. Руководство пользователя – 12 шт.
4. Рабочая тетрадь
5. http://zilcc.ru/index.php/creativity-centre/knowledge/126-robot-3
6. http://robotics.ru/
7. http://moodle.uni-altai.ru/mod/forum/discuss.php?d=17
8. http://ar.rise-tech.com/Home/Introduction