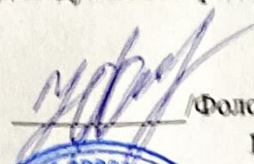


**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ
ФОЛОМИНА НАТАЛЬЯ ЮРЬЕВНА**

УТВЕРЖДАЮ

Индивидуальный предприниматель



/Фоломина Н.Ю./

10.08.2023 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«РОБОТОТЕХНИКА»**

Общая трудоемкость: 36 час.

г. Вологда

Содержание

Пояснительная записка	3
Учебный план.....	5
Календарный учебный график.....	5
Рабочая программа.....	6
Материально-техническое оснащение.....	6
Оценочные материалы.....	7
Список используемой литературы.....	7

1. Пояснительная записка

Направленность программы – техническая.

Актуальность. Люди постоянно совершенствуют среду своего обитания, дополняя её новыми элементами. В современном мире человека повсюду сопровождают автоматизированные устройства. Самые сложные и умные из этих устройств называются роботами. Так, робототехника постепенно становится частью нашей жизни и востребованным видом деятельности в детском творчестве. С помощью данной программы обучающиеся познакомятся с удивительным миром роботов и разберутся в основах новой прикладной науки – робототехники. Научатся собирать из деталей конструкторов модели робототехнических устройств и программировать их для выполнения заданных действий. Они помогут лучше понять, по каким законам и правилам существует мир реальных машин и механизмов. Занятия робототехникой являются одним из важных способов познания мира машин и механизмов. Это первые шаги обучающихся в самостоятельной деятельности в области техники.

Программа предлагает сделать эти шаги посредством проектной деятельности, ведь обучение позволяет формировать у учащихся такие умения как:

планирование своей деятельности и осуществление её в соответствии с выработанным планом;

планирование работы другого (других) для достижения определённого результата; анализ имеющихся ресурсов для предстоящей деятельности, включая собственные знания;

постановку задач по сформулированной цели для последующего решения;

анализ полученных результатов на соответствие требованиям задачи или поставленной цели;

предъявление и представление хода проделанной работы и её результата.

Программа предназначена для детей всех возрастов. Дети лучше запоминают то, что сопровождается демонстрацией наглядного материала. Восприятие сложных абстрактных понятий вызывает у них значительные трудности, так как наглядно себе их они не представляют. Кроме того, у них еще недостаточно знаний об общих закономерностях природных явлений и отношений в обществе. Поэтому для развития мышления учащихся на занятиях в первую очередь необходимы наглядность и разделение сложных понятий на отдельные составные части. Формируется формально-логический тип мышления, основанный на рассуждениях, построении логических цепочек, представлении не явных, но возможных свойств предмета или явления, последствий того или иного поступка.

Трудоемкость программы: 36 часов

Режим занятий: группы занимаются 1 раз в неделю.

Продолжительность занятия – 40 минут

Состав групп: разновозрастной, постоянный.

Форма обучения: очная.

Формы и виды занятий. В обучении будут использованы следующие формы обучения: индивидуальные, групповые и коллективные, наглядные (иллюстрирование, наблюдение), практические (упражнения, творческое выполнение заданий).

Цель: развитие творческих способностей обучающихся в процессе создания роботов средствами конструирования, программирования и проектной деятельности.

Задачи:

- Познакомить обучающихся с конструктором: деталями, устройствами, механизмами и средой программирования;

- сформировать навыки творческой проектной деятельности (создание проекта, подготовка презентации защита проекта) с целью участия в соревнованиях по робототехнике;
- развивать умения учебного сотрудничества, коммуникации рефлексии;
- способствовать освоению и принятию обучающимися общественнопризнанных социальных норм в культуре поведения, общения, отношения к базовым ценностям.

Планируемые результаты:

Личностными результатами изучения курса является демонстрация обучающимися устойчивого интереса к техническому моделированию и робототехнике, мотивированное участие в соревнованиях, конкурсах и проектах, устойчивое следование в поведении социальным нормами правилам межличностного общения, навыки сотрудничества в разных ситуациях, уважительное отношение к труду.

Метапредметные результаты.

Познавательные:

- знает назначение схем, алгоритмов;
- понимает информацию, представленную в форме схемы;
- анализирует модель изучаемого объекта;
- использует информацию, исходя из учебной задачи;
- запрашивает информацию у педагога.

Коммуникативные:

- устанавливает коммуникацию с участниками образовательной деятельности;
- задаёт вопросы;
- реагирует на устные сообщения;
- представляет требуемую информацию по запросу педагога;
- использует умение излагать мысли в логической последовательности;
- отстаивает свою точку зрения;
- взаимодействует со взрослыми и сверстниками в учебной деятельности;
- умеет выполнять отдельные задания в групповой работе

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

<i>№ п/п</i>	<i>ТЕМА</i>	<i>Количество часов</i>			<i>Формы промежуточ ной аттестации</i>
		<i>Всего</i>	<i>Теория</i>	<i>Практика</i>	
1.	Характеристика робота. Знакомство с микроконтроллером EV3 и средой программирования на базе LabVIEW.	2	2		
2.	Работа с подсветкой, экраном и звуком.	6	2	4	Выполнение практической работы
3.	Моторы. Программирование движений различным траекториям.	4	1	3	
4.	Работа с датчиками.	4		4	
5.	Программные структуры.	6	2	4	
6.	Работа с данными.	4		4	Выполнение практической работы
7.	Создание подпрограмм	4		4	
8.	Программирование движения по линии	4		4	
9.	Итоговое занятие. Сумо.	2		2	Выполнение практической работы
	ИТОГО:	36	7	29	

Календарный учебный график:

Срок реализации программы – с 01 сентября 2023 г. по 30 мая 2024 года.

Содержание программы:

Тема 1. Характеристика робота. Знакомство с микроконтроллером EV3 и средой программирования на базе LabVIEW.

Характеристика робота. Знакомство с микроконтроллером EV3 и средой программирования на базе LabVIEW.

Тема 2. Работа с подсветкой, экраном и звуком.

Работа с экраном. Работа с подсветкой кнопок на блоке EV3. Работа со звуком.

Тема 3. Моторы. Программирование движений различным траекториям.

Понятие, виды моторов.

Программирование движений различным траекториям.

Тема 4. Работа с датчиками.

Датчик касания. Датчик цвета. Датчик гироскоп. Датчик ультразвука.

Тема 5. Программные структуры.

Цикл с постусловием. Структура «Переключатель».

Тема 6. Работа с данными.

Типы данных. Проводники.

Переменные и константы.

Математические операции с данными.

Логические операции с данными.

Тема 7. Создание подпрограмм

Создание подпрограмм.

Тема 8 Программирование движения по линии

Дискретная система управление.

Пропорциональное линейное управление

Тема 9 Итоговое занятие. Сумо.

Конструирование робота, написание программы.

Тестирование, отладка робота и программы.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

№п/п	Наименование специализированных аудиторий с перечнем основного оборудования	Адрес	Форма владения
1.	Учебный класс: - лего-конструкторы – 8 шт.; - ноутбуки – 3 шт.; - экран (телевизор) – 1 шт.; - учебно-методические пособия; - стол для преподавателя – 1 шт. - стул для преподавателя – 1 шт. - столы для учеников – 4 шт. - стулья для учеников – 8 шт.	Вологодская область, г. Вологда, ул. Козленская, д.43Б, помещение 8, 1 этаж	Аренда

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих реализацию образовательного процесса

Реализация настоящей программы обеспечивается педагогическими кадрами с высшим или средним педагогическим образованием, имеющими достаточный опыт работы в области педагогической деятельности, соответствующей направленности образовательной программы.

Оценочные материалы:

- 1) выполнить работу с подсветкой, экраном и звуком.
- 2) создать базу с данными
- 3) сконструировать робота, написать программу.

Список литературы.

1. Белиовская Л.Г., Белиовский А.Е. Программируем микрокомпьютер NXTвLabVIEW. – М.: ДМК, 2010, 278стр.;
2. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGOGroup, перевод ИНТ, – 87с., илл.
3. Книга для учителя по работе с конструктором ПервоРобот LEGO ®WeDo™ (LEGOEducationWeDo).
4. ЛЕГО-лаборатория (Control Lab): Справочное пособие, – М.: ИНТ, 1998, 150 стр.
5. Применение учебного оборудования. Видеоматериалы. – М.: ПКГ «РОС», 2012;
6. Программное обеспечение LEGOEducation NXTv.2.1., 2012;
7. Рыкова Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGO Control Lab). Учебно-методическое пособие. – СПб, 2001, 59стр.
8. Чехлова А.В., Якушкин П.А. «Конструкторы LEGODAKТА в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». – М.: ИНТ, 2001г.

Литература для обучающихся:

1. Комарова Л.Г. «Строимиз LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА— ПРЕСС», 2001.
2. Ньютон С. Брага. Создание роботов в домашних условиях. – М.: NTPress, 2007, 345стр.;
3. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука, 2010, 195 стр