

Принято
на заседании педагогического совета
«31» августа 2022 г.
Протокол № 2 от «31» августа 2022г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ГАОУ СО «Гимназия№ 1»
_____И.Р.Гайнутдинова
Приказ № 340 от «1» сентября 2022г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«Преподавание курса по робототехнике»
2 год обучения
Возраст обучающихся 8-10 лет
Срок реализации год, 20 часов

Программу разработали:
Скрипникова Ю.Ю.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «Преподавание курса по робототехнике» составлена на основе учебного пособия. Т.В.Никитина «Образовательная робототехника как направление инженерно-технического творчества учащихся», в соответствии с требованиями ФГОС начального общего образования. Программа «Преподавание курса по робототехнике» имеет научно-техническое направление, ориентирована на развитие технических и творческих способностей и умений детей дошкольного и младшего школьного возраста, организацию научно-исследовательской деятельности, профессионального самоопределения детей.

Программа разработана с учетом одного из приоритетных направлений развития в сфере информационных технологий и возрастающей потребности общества в высококвалифицированных инженерных специалистах, и реализует начальную профориентацию учащихся. Важным условием успешной подготовки инженернотехнических кадров является внедрение инженерно-технического образования в систему воспитания школьников и даже дошкольников. Образовательная робототехника позволяет вовлечь в процесс технического творчества детей, начиная с дошкольного возраста, дает возможность ребенку создавать инновации своими руками, и заложить основы успешного освоения профессии инженера в будущем.

Целью программы является создание условий для формирования у детей теоретических знаний и практических навыков в области начального технического конструирования и основ программирования, развитие научно-технического и творческого потенциала личности ребенка, формирование ранней профориентации.

Программа направлена на решение следующих задач:

- знакомство с основами механики и программирования в среде LEGO LabView;
- развитие навыков самостоятельной работы по инструкциям и творческого подхода к решению задач;
- развитие умения работать над проектом в команде.

В программе используются робототехнические комплексы LEGO WeDo 2,0. Работа с образовательными конструкторами LEGO WeDo 2.0 позволяет детям исследовать основы механики, физики и программирования, строить модели машин и животных, программировать их действия и поведение.

По программе дети начинают изучение робототехники с азов: они учат, как правильно называются детали, какие есть крепления, как правильно конструировать модели. В программе предусмотрены самые разные интересы ребят: художественное, техническое моделирование, и игровое творчество.

Через структуру программы и логику построения каждого конкретного занятия в программе реализуется педагогический принцип системности. Подбор тем обеспечивает целостную систему знаний в области начальной робототехники, включающую в себя знания из областей основ механики, физики и программирования. Последовательность же расположения тем программы обуславливается логикой преемственного наращивания количества и качества знаний о принципах построения и программирования управляемых моделей на основе знаний об элементах и базовых конструкциях модели, этапах и способах сборки.

Центральное место в программе отводится на практическое и самостоятельное обучение, разработку управляемых моделей. Объяснение техники сборки роботов проводится на конкретных изделиях и программных продуктах. Текущая образовательная тенденция проектная деятельность. На каждом занятии дети создают модель

автоматизированного устройства. Дети работают в мини-группах, поэтому, независимо от их подготовки, могут строить модели и при этом обучаться, получая удовольствие. Преимущество состоит в том, что ребенок находится не в виртуальном пространстве, а может ощущать физический смысл процессов, которым обучается.

В ходе обучения перед детьми ставятся задачи различной степени сложности. Принцип индивидуального подхода реализуется в возможности каждого ребенка работать в своем режиме за счет большой вариативности исходных заданий и уровня их сложности, при подборе которых педагог исходит из индивидуальных особенностей детей.

Программа рассчитана на 20 занятий. Режим обучения по программе - одно занятие (1 час) в неделю.

Итоговая аттестация проводится в форме защиты детьми технических проектов моделей роботов по следующим критериям:

- Краткое описание проекта (модели робота), целей и задач.
- Демонстрация возможностей робота. Оценка соответствия робота заявленным целям и задачам.
- Практическое применение робота.

Созданные по окончании обучения робототехнические модели могут быть представлены на областных мероприятиях по робототехнике: выставке, фестивале, олимпиаде.

Количество часов: 20

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

п/п	Наименование разделов и блоков программы	Количество часов		
		Количество часов всего	Теория	Практика
1	Модуль 1. Введение в робототехнику	1	1	
2	Модуль 2. Базовые модели. Конструирование и программирование	7	3	4
3	Модуль 3: «Проекты с пошаговыми инструкциями»	12	5	6
	Итого по программе:	20	9	10

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока/дата урока	Тема	Тип урока	Виды деятел ьности	Виды контр оля	Корре ктиро вки
Модуль 1. Введение в робототехнику (1 ч.)					
1	Техника безопасности и организация рабочего места. повторение конструктора LEGO WeDo 2.0 и его программное обеспечение.	Теория			
Модуль 2. Проекты с пошаговыми инструкциями (7 ч.)					
2	Техника безопасности и организация рабочего места. Растения и опылители	Теория			
3	<i>Проект «Наводнения»</i>	Практика			
4	<i>Проект «дельфин»</i>	Практика			
5	<i>Проект «Десантирование и спасение»</i>	Теория			
6	<i>Проект «паук»</i>				
7	<i>Проект «подъемный кран»</i>	Практика			
8	<i>Проект «Сортировка для переработки - мусоровоз»</i>	Теория			
Модуль 3: «Проекты с открытым решением» - 12 ч.					
9	<i>Проект «хищники и жертва»</i>	Практика			
10	<i>Прект «змея»</i>	Практика			
11	Проект «Язык животных»	Практика			
12	Проект «гусеница»	Практика			
13	Проект «богомол»	Теория			

14	Проект «Экстремальная среда обитания»	Практика			
15	Проект «Устройство оповещения»	Теория			
16	Проект «исследование космоса»	Практика			
17	Проект «Вилочный подъемник»	Практика			
18	Проект «снегоочиститель»	Практика			
19	Проект «рулевой механизм»	Практика			
20	Проект «очистка моря»	Практика			
ИТОГО:			20		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

1.	Список основной литературы
1.1.	ПервоРобот LEGO WeDo™ Книга для учителя — электронный вариант
1.2.	Копосов ДГ. Первый шаг в робототехнику. - Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2014
1.3	Перфильева Л.П. и др. Образовательная робототехника во внеурочной учебной деятельности.- Издательский центр «Взгляд», 2011
1.4	Комплект методических материалов «Перворобот». Институт новых технологий.
1.5	Копосов ДГ. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5—6 классов. М: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2012. 250 с
2.	Список дополнительной литературы
2.1.	«Новые информационные технологии для образования». Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании. Издательство « Москва». 2000 г.
2.2	Филиппов С. А. Робототехника для детей и родителей. — СПб.: Наука, 2010, 195 стр.
3.	Электронные ресурсы
3.1.	Материалы авторской мастерской Л.П. Босовой. http://metodist.lbz.ru/avt_masterskaya_BosovaLL.html
3.2.	Хуторской А.В. Ключевые компетенции и образовательные стандарты. ИНТЕРНЕТ-ЖУРНАЛ «эйдос» - www.eidos.ru .
3.3	Методическая мастерская Копосова ДГ. http://koposov.info/