

Принято
на заседании педагогического совета
«31» августа 2022г.
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»
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	6	3	3
3	Модуль 3: «Проекты с пошаговыми инструкциями»	13	6	7
	Итого по программе:	22	10	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	Знакомство с конструктором LEGO WeDo 2.0 и его программным обеспечением.	Теория			
Модуль 2. Базовые модели. Конструирование и программирование (6 ч.)					
2	Техника безопасности и организация рабочего места. Знакомство с программным обеспечением конструктора LEGO WE DO 2.0 Модель «улитка»	Теория			
3	<i>Проект «Улитка-Фонарик»</i>	Практика			
4	<i>Проект «Вентилятор»</i>	Практика			
5	<i>Проект «Движущийся спутник»</i>	Теория			
6	<i>Проект «Робот-шпион»</i>				
7	<i>Проект «Майло»</i>	Практика			
8	<i>Проект «Майло-2»</i>	Теория			
Модуль 3: «Проекты с пошаговыми инструкциями»					
9	<i>Проект «Тяга»</i>	Практика			
10	<i>(Робот – тягач)</i>	Практика			
11	Проект «скорость» (гоночный автомобиль)	Практика			
12	Проект «Прочные конструкции» (Землетрясение)	Практика			

13	Проект «Предотвращение наводнения) (паводкового шлюза)	Теория			
14	Проект «Десантирование и спасение » (Вертолёт)	Практика			
15	Проект «Сортировка и переработка» (Грузовик)	Теория			
16	Проект «Хищники и жертва»	Практика			
17	Проект «исследование космоса»	Практика			
18	Проект «Шагающий робот»	Практика			
19	Проект «Шагающий робот»	Практика			
20	Творческая мастерская	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/