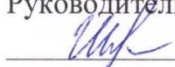



**ДЕПАРТАМЕНТ ПО СОЦИАЛЬНЫМ ВОПРОСАМ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ЗАВОДОУКОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА
«ЗАВОДОУКОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 2»
(МАОУ «СОШ № 2»)**

Рассмотрена на заседании
ШМО классных руководителей
Протокол №04
от «30» августа 2024 г.
Руководитель:
 Д.Г. Шляхтич

Согласована:
зам.директора по УВР
О.Н.Нагапетян

«31» августа 2024 г.

Утверждена
приказом директора школы
№ 325 – О
от «31» августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса внеурочной деятельности
Кружок «Робототехника»
уровень начального общего образования
Срок освоения: 1 год (3-4 классы)
на 2024-2025 учебный год**

Авторы – составители:
Л.Н. Кудинова

г. Заводоуковск, 2024 г.

Пояснительная записка

Данная программа по робототехнике входит во внеурочную деятельность по направлению общеинтеллектуальное развитие личности. Данная программа предусматривает включает задачи научно-технической направленности, так как в наше время робототехники и компьютеризации, ребенка необходимо учить решать задачи с помощью автоматов, которые он сам может спроектировать, защищать свое решение и воплотить его в реальной модели, т.е. непосредственно сконструировать и запрограммировать.

Актуальность кружковой работы заключается в том, что она направлена на формирование творческой личности, умеющей креативно, нестандартно мыслить. Технологические наборы **UBTECH Jimu Robot, модель JRO407** ориентированы на изучение базовых технических решений, лежащих в основе всех современных конструкций и устройств. Данная программа предполагает решение инженерных и конструкторских задач, а также обучение объектно-ориентированному программированию и моделированию с использованием конструкторов **UBTECH Jimu Robot** и программного обеспечения **UBTECH EDU**. Использование конструкторов **UBTECH Jimu Robot, модель JRO407** позволяют решать не только типовые задачи, но и нестандартные ситуации, исследовать датчики и поведение роботов, вести собственные наблюдения. Кроме того, работа в команде способствует формированию умения взаимодействовать с товарищами, формулировать, анализировать, критически оценивать, отстаивать свои идеи. При дальнейшем освоении **UBTECH Jimu Robot, модель JRO407** становится возможным выполнение серьезных проектов, развитие самостоятельного технического творчества, участие в соревнованиях по робототехнике. Новые ФГОС требуют освоения основ конструкторской и проектно-исследовательской деятельности, и программы по робототехнике полностью удовлетворяют эти требования.

Цель программы: обучение учащихся основам робототехники, программирования. Развитие творческих способностей в процессе конструирования и проектирования.

Задачи программы:

- - дать первоначальные знания о конструкции робототехнических устройств;
- - научить приемам сборки и программирования робототехнических устройств;
- - сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;
- - ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами.
- - формировать творческий подход к решению поставленной задачи, а также представление о том, что большинство задач имеют несколько решений;
- - воспитывать умение работать в коллективе, эффективно распределять обязанности.
- - развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- - способствовать развитию интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям;
- - развивать психофизиологические качества учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;
- - развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Описание места в учебном плане

Программа составлена для учащихся на 1 год обучения. На реализацию программы «Робототехника» отводится 34 часа (1 час в неделю)

Содержание курса внеурочной деятельности

Раздел 1. Введение в робототехнику.

Теория.

Вводное занятие. Знакомство. Правила техники безопасности. Что такое робот? Идея создания роботов. Возникновение и развитие робототехники. Виды современных роботов. Информация, информатика, робототехника, автоматы. Знакомство с технической деятельностью человека. Знакомство с некоторыми условными обозначениями графических изображений.

Практика.

Наброски на бумажном носителе собственной идеи робота в виде упрощённого чертежа с текстовым описанием его технических особенностей и возможного применения. Совершенствование чертежа с использованием условных обозначений.

Раздел 2. Конструирование. Знакомство с роботами.

Теория.

Знакомство с конструктором **UBTECH Jimu Robot**. Исследование элементов конструктора и видов их соединения.

Практика.

Создание первых простейших моделей машин с использованием конструктора **UBTECH Jimu Robot**. Создание простейших моделей транспортных средств с прямым управлением и возможностью изменения скорости передвижения. Построение простых алгоритмов для автономной работы моделей ТС. Построение алгоритмов, содержащих циклические элементы.

Раздел 3. Продвинутый уровень.

Теория.

Конструкция: понятие, элементы. Основные свойства конструкции. Манипуляционные системы роботов. Системы передвижения мобильных роботов. Сенсорные системы. Устройства управления роботов. Особенности устройства других средств робототехники. Классификация приводов. Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.

Практика.

Использование моторов для создания продвинутого уровня и их базовое программирование. Построение роботов, производящих манипуляции либо движение. Построение роботов и их программирование по готовым схемам сборки.

Раздел 4. Итоговая работа.

Теория.

Этапы выполнения проектной работы: постановка проблемы, определение цели и задач, составление плана выполнения самостоятельной работы, расчет количества необходимых материалов, выполнение работы, самоанализ выполненной работы.

Практика:

Разработка темы проекта. Конструирование модели, её программирование. Презентация модели. Подготовка итоговой выставки работ учащихся за учебный год. Рефлексия образовательных результатов учащихся

Результаты усвоения программы внеурочной деятельности

Личностные и Метапредметные результаты:

1. Коммуникативные УУД:
 - формировать умение понимать других;
 - формировать умение строить речевое высказывание в соответствии с поставленными задачами.
2. Познавательные УУД:
 - формировать умение извлекать информацию из текста и иллюстрации;
 - формировать умения на основе анализа рисунка-схемы делать выводы.
3. Регулятивные УУД:

- формировать умение оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей;
 - формировать умение составлять план действия;
 - формировать умение мобильно перестраивать свою работу в соответствии с полученными данными.
4. Личностные УУД:
- формировать учебную мотивацию, осознанность учения и личной ответственности;
 - формировать эмоциональное отношение к учебной деятельности и общее представление о моральных нормах поведения.

Предметные результаты реализации программы

У учащихся будут сформированы:

- основные понятия робототехники;
- основы алгоритмизации;
- умения автономного программирования;
- знания среды **UBTECH Jimu Robot** ;
- умения подключать и задействовать датчики и двигатели;
- навыки работы со схемами.

Учащиеся получают возможность научиться:

- собирать базовые модели роботов;
- составлять алгоритмические блок-схемы для решения задач;
- использовать датчики и двигатели в простых задачах;
- программировать на **UBTECH EDU**;
- использовать датчики и двигатели в сложных задачах, предусматривающих многовариантность решения;
- проходить все этапы проектной деятельности, создавать творческие работы.

Материально-техническое обеспечение:

Наборы конструктора **UBTECH Jimu Robot**, модель **JRO407** – 6 шт.

Программное обеспечение **UBTECH EDU** на планшетах.

Тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы курса внеурочной деятельности и возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов

№	Тема учебного занятия.	Кол-во часов	Форма занятия	Деятельность учителя с учетом раб. программ. воспит.	ЭОР/ЦОР
1. Введение в робототехнику (4 часа)					
1	Организация работы кружка. Инструктаж по ТБ и ПБ.	1	Беседа,	Знакомство с «первыми шагами»; конструирование модели.	https://infourok.ru/programma-kruzhka-robototehnika-konstruirovanie-i-programmirovanie-klass-1205401.html
2	Роботы. Виды роботов. Значение роботов в жизни человека.	1	Беседа, викторина.		

	Основные направления применения роботов. Правила работы с конструктором UBTECH Jimu Robot.			Развитие (программирование модели с более сложным поведением.	
3	Управление роботами. Методы общения с роботом. Состав конструктора UBTECH Jimu Robot. Языки программирования. Среда программирования модуля, основные блоки.	1	Практическая работа		
4	Основные механические детали конструктора и их назначение. Подготовка конструктора к работе.	1	Практическая работа		
2. Конструирование. Знакомство с роботами UBTECH Jimu Robot (18 часов).					
5-6	Знакомство с программой UBTECH Jimu Robot. Пошаговая инструкция к созданию модели.	2	Практическая работа	Знакомство с «первыми шагами»; конструирование модели.	
7-8	Выбор модели на первом уровне: изыскания, подготовка, сборка модели, действия.	2	Практическая работа	Развитие (программирование модели с более сложным поведением.	https://club.dns-shop.ru/review/t-333-roboti/16676-konstruktor-ubtech-jimu-robot-astrobot-kit/
9-10	Знакомство с датчиками, программирование робота по предложенной схеме,	2	Практическая работа		

	подключение через Bluetooth к модели.				
11-12	Знакомство с расширением действий моделей через программирование в инструкции.	2	Практическая работа		
13-22	Создание модели робота на первом уровне: изыскания, подготовка, сборка модели, действия, через программу UBTECH EDU .	10	Практическая работа		
3.Продвинутый уровень (5 часов).					
23-24	Выбор модели на продвинутом уровне. Знакомство с пошаговой инструкцией в программе UBTECH EDU: изыскания, подготовка, сборка, логическая программа.	2	Практическая работа	Знакомство с «первыми шагами»; конструирование модели. Развитие (программирование модели с более сложным поведением)	https://motocarrello.ru/jelektrotehnologii/roboty-igrushki/ubtech-jimu-robot.html
25-27	Знакомство с датчиками, расширение программирования датчиков: световые эффекты (мигание, удивление, грусть, радость), датчик движения, повороты, скорость движения.	3			
4.Проектная деятельность (7 часов).					
28	Проект «Создай свою сказку». Этапы создания проекта. Оформление	1	Практическая работа	Создание моделей по	https://tehnobzor.ru/gadzhety/obzor-ubtech-jimu-robot/

	проекта. Выбор модели для проекта. Подготовка конструктора для своей модели.			замыслу. Презентация проектов	
29-32	Создание модели для единого проекта «Создай свою сказку» , программирование модели, испытание.	4	Практическая работа		
33	Презентация проекта для учащихся школы.	1	Практическая работа		
34	Заключительное занятие. Разборка роботов. Приведение конструкторов в порядок.	1	Практическая работа Взаимоконтроль Тестирование		
	ИТОГО:	34			