

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Кустаревская средняя школа»

ПРИНЯТО
на заседании ШМО учителей
естественно-научного цикла
Протокол №1 29.08.2024 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель
директора по УВР


А.Г. Кинякина



Приказ №94 от 30.08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дополнительного образования естественно-научного направления
с использованием оборудования Центра «Точка Роста»
на 2024 / 2025 учебный год

Учитель: Подкидышева Евгения Алексеевна,
без категории

Название курса: Робототехника

Класс: 8 – 11

Количество часов в неделю 1 за год 34

I. Пояснительная записка.

1. Сведения о примерной и/или авторской учебной программе, на основе которой разработана рабочая программа.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» (далее Программа) имеет техническую направленность. Программа направлена на привлечение учащихся к современным технологиям конструирования, программирования и использования роботизированных устройств.

Одним из динамично развивающихся направлений программирования является программное управление робототехническими системами. В период развития техники и технологий, когда роботы начинают применяться не только в науке, но и на производстве, и быту, актуальной задачей для занятий по «Робототехнике» является ознакомление учащихся с данными инновационными технологиями. Робототехника - сравнительно новая технология обучения, позволяющая вовлечь в процесс инженерного творчества детей, начиная с младшего школьного возраста, что позволит обнаружить и развить навыки учащихся в таких направлениях как мехатроника, искусственный интеллект, программирование и т.д. Использование методик этой технологии обучения позволит существенно улучшить навыки учащихся в таких дисциплинах как математика, физика, информатика. Возможность прикоснуться к неизведанному миру роботов для современного ребенка является очень мощным стимулом к познанию нового, преодолению инстинкта потребителя и формированию стремления к самостоятельному созиданию. Новые принципы решения актуальных задач человечества с помощью роботов, усвоенные в школьном возрасте (пусть и в игровой форме), ко времени окончания вуза и начала работы по специальности отзовутся в принципиально новом подходе к реальным задачам.

2. Цели и задачи изучения курса внеурочной деятельности.

Изучение курса внеурочной деятельности «Робототехника» в 8 – 11 классах образовательных учреждений основного общего образования направлено на достижение следующих целей и задач:

- познакомить обучающихся с конструктором программируемых моделей инженерных систем: деталями, устройствами, механизмами и средой программирования Arduino IDE;
- сформировать навыки творческой проектной деятельности (создание проекта, подготовка презентации и защита проекта) с целью участия в соревнованиях по робототехнике;
- развивать умения учебного сотрудничества, коммуникации и рефлексии;
- способствовать освоению и принятию обучающимися общественно признанных социальных норм в культуре поведения, общения, отношения к базовым ценностям.

3. Количество часов, на которое рассчитана рабочая программа, в соответствии с учебным планом школы.

Рабочая программа в соответствии с учебным планом МБОУ «Кустаревская СШ» на 2024-2025 учебный год рассчитана на 34 часа (исходя из 34 учебных недель в году).

Личностные результаты:

- проявляет такие коммуникативными качествами как готовность к сотрудничеству и взаимопомощи и умение к созидательной коллективной деятельности;
- проявляет трудолюбие, ответственность по отношению к осуществляемой деятельности;
- проявляет целеустремленность и настойчивость в достижении целей.

Метапредметные результаты:

- умеет организовать рабочее место и содержит конструктор в порядке, соблюдает технику безопасности; умеет работать с различными источниками информации;
- умеет самостоятельно определять цель и планировать пути ее достижения;
- проявляет гибкость мышления, способность осмысливать и оценивать выполненную работу, анализировать причины успехов и неудач, обобщать;
- умеет проявлять рационализаторский подход и нестандартное мышление при выполнении работы, аккуратность;
- умеет с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- проявляет настойчивость, целеустремленность, умение преодолевать трудности.

Предметные результаты:

- знает основную элементную базу (светодиоды, кнопки и переключатели, потенциометры, резисторы, конденсаторы, соленоиды, пьезодинамики);
- знает виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе, принципы работы простейших механизмов, видов механических передач;
- умеет использовать простейшие регуляторы для управления роботом;
- понимает принципы устройства робота как кибернетической системы;
- умеет собрать базовые модели роботов и усовершенствовать их для выполнения конкретного задания;
- умеет демонстрировать технические возможности роботов.

III. Содержание курса внеурочной деятельности

Инструктаж по технике безопасности. Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с оборудованием.

Управление светодиодом. Устройство светодиода. Резисторы. Подключение светодиода к микроконтроллеру Atmega 2560. Устройство потенциометра. Управление яркостью светодиода. Устройство пьезодинамика. Подключение пьезодинамика к микроконтроллеру. Устройство фоторезистора. Управление яркостью светодиода посредством фоторезистора

Программирование простейших устройств. Биполярный транзистор. Светодиодная сборка. Включение и выключение светодиода посредством тактовой кнопки. Проектирование синтезатора. Дребезг контактов в управлении яркостью светодиодов. Управление семисегментным индикатором. Термистор. Программный контроль температуры. Проектирование термометра. Передача данных с ПК. Устройство LCD-дисплея. Управление LCD-дисплея к микроконтроллеру.

Конструирование мобильной платформы. Устройство сервопривода. Управление сервоприводом посредством микроконтроллера. Устройство шагового двигателя. Управление шаговым двигателем посредством микроконтроллера. Подключение моторов к микроконтроллеру. Цифровые и аналоговые датчики линии. Управление по ИК-каналу. Управление по Bluetooth. Программирование мобильной платформы

Итоговое занятие. Подведение итогов курса.

IV. Тематическое планирование с указанием количества часов на освоение каждой темы.

№	Наименование тем	Кол-во часов	В том числе часы на	
			Контр.раб.	Практ.раб.
1	Инструктаж по технике безопасности	1	-	-

2	Управление светодиодом	9	-	5
3	Программирование простейших устройств	14	-	10
4	Конструирование мобильной платформы	9	-	7
5	Итоговое занятие	1	-	-

V. Календарно-тематическое планирование.

№ п/п	Тема занятия	Кол- во часов	Дата проведения	
			План	Факт
Раздел 1. Инструктаж по технике безопасности (1 час)				
1	Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с оборудованием.	1		
Раздел 2. Управление светодиодом (9 часов)				
2	Устройство светодиода. Резисторы	1		
3	Подключение светодиода к микроконтроллеру Atmega 2560	1		
4	Устройство потенциометра	1		
5-6	Управление яркостью светодиода	2		
7-8	Устройство пьезодинамика. Подключение пьезодинамика к микроконтроллеру	2		
9	Устройство фоторезистора	1		
10	Управление яркостью светодиода посредством фоторезистора	1		
Раздел 3. Программирование простейших устройств (14 часов)				
11	Биполярный транзистор. Светодиодная сборка	1		
12	Включение и выключение светодиода посредством тактовой кнопки	1		
13-14	Проектирование синтезатора	2		
15	Дребезг контактов в управлении яркостью светодиодов	1		
16-17	Управление семисегментным индикатором	2		
18-19	Термистор. Программный контроль температуры	2		
20	Проектирование термометра	1		
21	Передача данных с ПК	1		
22	Устройство LCD-дисплея			
23-24	Управление LCD-дисплея к микроконтроллеру	2		
Раздел 4. Конструирование мобильной платформы (9 часов)				
25	Устройство сервопривода	1		
26	Управление сервоприводом посредством микроконтроллера	1		
27	Устройство шагового двигателя	1		
28	Управление шаговым двигателем посредством микроконтроллера	1		
29	Подключение моторов к микроконтроллеру	1		
30	Цифровые и аналоговые датчики линии	1		

31	Управление по ИК-каналу	1		
32	Управление по Bluetooth	1		
33	Программирование мобильной платформы	1		
Раздел 5. Итоговое занятие (1 час)				
34	Подведение итогов курса	1		

VI. Список литературы и материально-техническое оснащение образовательного процесса.

<p>Учебники</p> <p>Arduino для начинающих : самый простой пошаговый самоучитель / Стюарт Яринольд ; [пер. с англ. М. Райтман]. – Москва : Эксмо, 2017. – 256 с.</p>	<p>Учебно-методические пособия</p> <p>Конструктор программируемых моделей инженерных систем / ООО «Прикладная робототехника», 2020.</p>	<p>Медиаресурсы</p> <p>https://resh.edu.ru https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru https://videouroki.net https://interneturok.ru https://infourok.ru</p>
---	---	--