

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Коми

Управление образования "МР Усть-Вымский"

МБОУ "СОШ" пст. Казлук

РАССМОТРЕНО
на педагогическом совете
№ 8 от 31.05.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ «СОШ» пст. Казлук
_____ И.Ю. Костюков
приказ №82/1 от «31» мая 2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности
«Робототехника»
для 5-6 классов
на 2023-2024 учебный год
(с использованием оборудования центра «Точка Роста»)

Составитель: Сапегина Анастасия Викторовна

учитель информатики

1. Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности «Робототехника» составлена на основе основной общеобразовательной программы основного общего образования МБОУ «СОШ» пст. Казлук в соответствии с ФГОС ООО.

Программа «Робототехника» рассчитана на 34 часа в год, 1 ч. в неделю, обеспечивает связь внеурочной и урочной деятельности.

Рабочая программа внеурочной деятельности «Робототехника» определяет цели внеурочной деятельности, формы проведения занятий, содержание, планируемые результаты.

Цель: введение в начальное инженерно-техническое конструирование и основы робототехники с использованием робототехнических образовательных конструкторов.

Для реализации программы используются **формы организации работы:** фронтальная, индивидуальная, групповая, **формы проведения занятий:** практические работы с использованием оборудования центра «Точка Роста», а также беседы, лекции, мастер-классы.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие представления о робототехнике (5 часов).

Беседа о технике безопасной работы и поведении в кабинете. Вводный и первичный инструктаж на рабочем месте для обучающихся. Основные понятия робототехники. История робототехники. Показ презентации «Робототехника с конструктором КЛИК». Общие представления о программном обеспечении.

2. Основы конструирования машин и механизмов (4 часа).

Машины и механизмы. Кинематические схемы механизмов. Механизмы для преобразования движения (зубчато-реечный, винтовой, кривошипный, кулисный, кулачковый). Общие представления о механических передачах.

3. Сенсорные системы (4 часа).

Общее представление о контроллере. Тактильный датчик. Звуковой датчик. Ультразвуковой датчик. Световой датчик. Система с использованием нескольких датчиков.

4. Работа с Конструктором для практики блочного программирования КЛИК.(21час).

Робототехнический набор предназначен для изучения основ робототехники, деталей, узлов и механизмов, необходимых для создания робототехнических устройств.

Набор представляет собой комплект структурных элементов, соединительных элементов и электротехнических компонентов.

Набор позволяет создавать и программировать собираемые модели, из компонентов, входящих в его состав, рабочие модели мобильных и стационарных робототехнических устройств с автоматизированным управлением, в том числе на колёсном и гусеничном ходу, а также конструкций,

основанных на использовании различных видов передач (в том числе червячных и зубчатых) а также рычагов. Встроенные беспроводные сетевые решения (Wi-Fi и Bluetooth), возможность интеграции с бесплатным облачным ПО, обеспечивают возможность практического изучения технологий интернета вещей и основ искусственного интеллекта.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты:

- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области робототехники в условиях развивающегося общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств робототехники.

Метапредметные результаты:

- владение информационно-логическими умениями: определять понятия,
- создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности.

Предметные результаты:

- умеет включить (выключить) компьютер, работать периферийными устройствами, находит на рабочем столе нужную программу;
- знает, что такое робот, правила робототехники;
- классифицирует роботов (бытовой, военный, промышленный, исследователь);
- знает историю создания конструктора КЛИК, особенности соединения деталей;
- называет детали, устройства и датчики конструктора КЛИК, знает их назначение;
- знает номера, соответствующие звукам и картинкам;
- знает виды передач;
- осуществляет сборку моделей с помощью образовательного конструктора по инструкции,
- демонстрирует полученный опыт разработки оригинальных конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытание, анализ, способы модернизации, альтернативные решения.
- создавать модели по разработанной схеме;
- работать в паре и коллективе, эффективно распределять обязанности;
- рассказывать о модели;
- излагать мысли в чёткой логической последовательности;
- уметь собирать роботов, используя различные датчики.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Темы занятия	Количество часов
1. Общие представления о робототехнике (5 часов)		
1.	Основные понятия робототехники. История робототехники.	1
2.	Состав, параметры и квалификация роботов.	1
3.	Образовательный робототехнический набор КЛИК.	1
4,5	Программное обеспечение Mblock5, ArduinoIDE.	2
2. Основы конструирования машин и механизмов (4 часа).		
6	Машины и механизмы. Кинематические схемы механизмов.	1
7	Способы соединения деталей робототехнического набора КЛИК.	1
8	Механизмы для преобразования движения (зубчатый, винтовой, кривошипный, кулисный, кулачковый).	1
9	Механические передачи. Общие сведения.	1
3. Сенсорные системы (4 часа).		
10	Тактильный датчик.	1
11	Звуковой датчик.	1
12	Ультразвуковой датчик.	1
13	Световой датчик.	1
4. Работа с Конструктором для практики блочного программирования КЛИК (21 час).		
14	Конструктивные элементы и комплектующие конструктора КЛИК. Исполнительные механизмы конструктора КЛИК.	1
15,16	Базовые принципы проектирования роботов. Мобильный робот.	2
17,18	Ультразвуковой терменвокс.	2
19,20	Манипулятор.	2
21,22	Робот Муравей.	2
23,24	Сортировщик цвета.	2
25,26	Автоматизированные часы.	2
27,28	Захват.	2
29,30	Копировальщик.	2
31,32	Роботанк.	2
33,34	Маятник.	2
Итого:		34