

муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа села Бурибай
муниципального района Хайбуллинский район Республики Башкортостан

Рассмотрено на МО:


Байдавлетов Ф.Т.
руководитель МО ЕМЦ
Протокол №1
29 августа 2022г

Согласовано:


Просвирнова И.В.
зам.директора по УР
29 августа 2022г

Утверждаю:


Тукбаева Р.Б.
директор МАОУ СОШ
села Бурибай
Приказ № 230 от
30 августа 2022г



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«РОБОТОТЕХНИКА»**

Направление: проектно-исследовательское

Уровень, класс: ООО, 8и

Срок реализации: 2022 -2023 уч.год

Учитель: Григорьева Ирина Владимировна

с.Бурибай, 2022 год

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения программы:

Личностные результаты:

Готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе готовности к выбору направления профильного образования с учетом устойчивых познавательных интересов. Освоение материала курса как одного из инструментов информационных технологий в дальнейшей учёбе и повседневной жизни.

Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия:

- освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- формирование умений ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели, создавать наглядные динамические объекты в процессе работы;
- оценивание получающегося творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия:

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям, строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- подготовка графических материалов для эффективного выступления.

Предметные результаты:

Занятия в объединении способствуют достижению обучающимися предметных результатов учебного предмета «Информатика».

Полученные по окончании программы знания и умения могут

- стимулировать мотивацию обучающихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность.
- способствовать развитию интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям, формировать навыки коллективного труда.
- сформировать навыки конструирования и программирования роботов.
- сформировать мотивацию к осознанному выбору инженерной направленности обучения в дальнейшем.

В рамках курса подразумевается участие обучающихся в конкурсах технической направленности, обмен опытом с другими школами.

Возможна публикация лучших работ в СМИ и сети Интернет.

В результате изучения курса учащиеся должны:

знать/понимать

1. роль и место робототехники в жизни современного общества;
2. основные сведения из истории развития робототехники в России и мире;
3. основных понятия робототехники, основные технические термины, связанные с процессами конструирования и программирования роботов;
4. правила и меры безопасности при работе с электроинструментами;
5. общее устройство и принципы действия роботов;
6. основные характеристики основных классов роботов;
7. общую методику расчета основных кинематических схем;
8. порядок отыскания неисправностей в различных роботизированных системах;
9. методику проверки работоспособности отдельных узлов и деталей;
10. основы популярных языков программирования;

11. правила техники безопасности при работе в кабинете оснащенным электрооборудованием;
12. определения робототехнического устройства, наиболее распространенные ситуации, в которых применяются роботы;
13. иметь представления о перспективах развития робототехники, основные компоненты программных сред;
14. основные принципы компьютерного управления, назначение и принципы работы цветового, ультразвукового датчика, датчика касания, различных исполнительных устройств;
15. различные способы передачи механического воздействия, различные виды шасси, виды и назначение механических захватов;

уметь

1. собирать простейшие модели с использованием EV3;
2. самостоятельно проектировать и собирать из готовых деталей манипуляторы и роботов различного назначения;
3. использовать для программирования микрокомпьютер EV3 (программировать на дисплее EV3)
4. владеть основными навыками работы в визуальной среде программирования, программировать собранные конструкции под задачи начального уровня сложности;
5. разрабатывать и записывать в визуальной среде программирования типовые управления роботом
6. пользоваться компьютером, программными продуктами, необходимыми для обучения программе;
7. подбирать необходимые датчики и исполнительные устройства, собирать простейшие устройства с одним или несколькими датчиками, собирать и отлаживать конструкции базовых роботов
8. правильно выбирать вид передачи механического воздействия для различных технических ситуаций, собирать действующие модели роботов, а также их основные узлы и системы
9. вести индивидуальные и групповые исследовательские работы.

Содержание внеурочной деятельности

Номер урока	Содержание курса внеурочной деятельности	Форма организации внеурочной деятельности	Виды деятельности
1.	Введение в робототехнику. Роботы. Виды роботов. Значение роботов в жизни человека.	видеолекция	Беседа
2.	Основные направления применения роботов. Правила работы с конструктором LEGO.	презентация	Практическая работа
3.	Языки программирования. Среда программирования модуля, основные блоки.	Индивидуальная работа	Практическая работа
4.	Правила техники безопасности при работе с роботами-конструкторами. Правила обращения с роботами.	Работа в парах	Практическая работа
5.	Основные механические детали конструктора и их назначение.	Работа в парах	Практическая работа

6.	Основные механические детали конструктора и их назначение.	Индивидуальная работа	Практическая работа
7.	Модуль EV3. Обзор, экран, кнопки управления модулем, индикатор состояния, порты.	лекция	Практическая работа
8.	Установка батарей, способы экономии энергии.	Групповая работа	Практическая работа
9.	Включение модуля EV3. Запись программы и запуск ее на выполнение.	Индивидуальная работа	Практическая работа
10.	Основные механизмы конструктора LEGO EV3. Сервомоторы EV3, сравнение моторов. Мощность и точность мотора. Механика механизмов и машин.	Работа в парах	Практическая работа
11.	Виды соединений и передач и их свойства.	Работа в парах	Практическая работа
12.	Сборка модели робота по инструкции.	Индивидуальная работа	Практическая работа
13.	Сборка модели робота по инструкции.	лекция	Практическая работа
14.	Сборка модели робота по инструкции.	Групповая работа	Практическая работа
15.	Сборка модели робота по инструкции.	Работа в парах	Практическая работа
16.	Сборка модели робота по инструкции.	Индивидуальная работа	Практическая работа
17.	Сборка модели робота по инструкции.	Индивидуальная работа	Практическая работа
18.	Сборка модели робота по инструкции.	видеолекция	Беседа
19.	Программирование движения вперед по прямой траектории. Расчет числа оборотов колеса для прохождения заданного расстояния.	презентация	Практическая работа
20.	Программирование движения вперед по прямой траектории. Расчет числа оборотов колеса для прохождения заданного расстояния.	Индивидуальная работа	Практическая работа
21.	Программирование движения вперед по прямой траектории. Расчет числа оборотов колеса для прохождения заданного расстояния.	Работа в парах	Практическая работа
22.	Программирование движения вперед по прямой траектории. Расчет числа оборотов колеса для прохождения заданного расстояния.	Работа в парах	Практическая работа
23.	Создание проектов	Индивидуальная работа	Практическая работа
24.	Создание проектов	лекция	Практическая работа
25.	Создание проектов	Групповая работа	Практическая работа
26.	Создание проектов	Индивидуальная работа	Практическая работа
27.	Создание проектов	Работа в	Практическая

		парах	работа
28.	Создание проектов	Работа в парах	Практическая работа
29.	Создание проектов	Индивидуальная работа	Практическая работа
30.	Создание проектов	лекция	Практическая работа
31.	Презентация проектов	Групповая работа	Презентация проекта
32.	Презентация проектов	Работа в парах	Презентация проекта
33.	Проверочная работа № 1 по теме «Знакомство с роботами LEGO MINDSTORMS EV3».	Индивидуальная работа	Практическая работа
34.	Презентация проекта	Индивидуальная работа	Практическая работа

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Количество часов	Раздел/ тема занятия	Планир дата	Фактич дата	Примечание
1.	1	Введение в робототехнику. Роботы. Виды роботов. Значение роботов в жизни человека.	01.09-10.09		
2.	1	Основные направления применения роботов. Правила работы с конструктором LEGO.	12.09-17.09		
3.	1	Языки программирования. Среда программирования модуля, основные блоки.	19.09-24.09		
4.	1	Правила техники безопасности при работе с роботами-конструкторами. Правила обращения с роботами.	26.09-01.10		
5.	1	Основные механические детали конструктора и их назначение.	03.09-08.10		
6.	1	Основные механические детали конструктора и их назначение.	10.10-15.10		
7	1	Модуль EV3. Обзор, экран, кнопки управления модулем, индикатор состояния, порты.	17.10-22.10		
8	1	Установка батарей, способы экономии энергии.	18.10-23.10		
9	1	Включение модуля EV3. Запись программы и запуск ее на выполнение.	24.10-27.10		
10	1	Основные механизмы конструктора LEGO	07.11-12.11		

		EV3. Сервомоторы EV3, сравнение моторов. Мощность и точность мотора. Механика механизмов и машин.			
11	1	Виды соединений и передач и их свойства.	14.11-19.11		
12	1	Сборка модели робота по инструкции.	21.11-26.11		
13	1	Сборка модели робота по инструкции.	28.11-03.12		
14	1	Сборка модели робота по инструкции.	05.12-10.12		
15	1	Сборка модели робота по инструкции.	12.12-17.12		
16	1	Сборка модели робота по инструкции.	19.12-24.12		
17	1	Сборка модели робота по инструкции.	26.12-13.01		
18	1	Сборка модели робота по инструкции.	16.01-21.01		
19	1	Программирование движения вперед по прямой траектории. Расчет числа оборотов колеса для прохождения заданного расстояния.	23.01-28.01		
20	1	Программирование движения вперед по прямой траектории. Расчет числа оборотов колеса для прохождения заданного расстояния.	30.01-04.02		
21	1	Программирование движения вперед по прямой траектории. Расчет числа оборотов колеса для прохождения заданного расстояния.	06.02-11.02		
22	1	Программирование движения вперед по прямой траектории. Расчет числа оборотов колеса для прохождения заданного расстояния.	13.02-18.02		
23	1	Создание проектов	20.02-25.02		
24	1	Создание проектов	27.02-04.03		
25	1	Создание проектов	06.03-11.03		
26	1	Создание проектов	13.03-18.03		
27	1	Создание проектов	20.03-23.03		
28	1	Создание проектов	03.04-08.04		
29	1	Создание проектов	10.04-15.04		
30	1	Создание проектов	17.04-22.04		
31	1	Презентация проектов	24.04-25.04		

32	1	Презентация проектов	02.05-06.05		
33	1	Проверочная работа № 1 по теме «Знакомство с роботами LEGO MINDSTORMS EV3».	10.05-19.05		
34	1	зачет	22.05-25.05		