

Рассмотрена
на заседании методического объединения
учителей-предметников
протокол № 1 от «29» августа 2022г.
Председатель МО _____
Маргвелашвили М.О.

Согласована

зам.директора по УВР
ГБОУ ООШ №2 г.о.Октябрьск
Маргвелашвили М.О.

УТВЕРЖДАЮ _____

Директор ГБОУ ООШ №2 г.о.Октябрьск

Михайловская Н.Н.

Приказ № 961–од от 29.08.2022 г.

Программа внеурочной деятельности

ПРЕДМЕТ:

«Робот и Я»

КЛАСС:

3 - 4

Нормативной базой для разработки рабочей программы по внеурочной деятельности «Робот и Я» для 3-4 классов являются:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Григорьев А.Т. - Игровая робототехника для юных программистов и конструкторов: mBot и mBlock/А.Т.Григорьев, Ю.А.Винницкий. – СПб. : **БХВ-Петербург**, 2019. - 240 с.:ил.;
3. Корягин А.В. Филимонов А.С. - Методические рекомендации «Методика построения образовательного процесса по направлению «Робототехника» с использованием набора КЛИК»);
4. Основная образовательная программа начального общего образования ГБОУ ООШ №2 г.о.Октябрьск;
5. План внеурочной деятельности ГБОУ ООШ №2 г.о.Октябрьск.
«Робот и Я» в начальной школе изучается с 3 по 4 классы. Общее число учебных часов за два года обучения – 68, из них 34 часа в 3 классе (1 час в неделю), 34 часа в 4 классе (1 час в неделю).

Результаты освоения курса «Робот и Я»

Личностные:

- развить творческую инициативу и самостоятельность в поиске решения задачи;
- развить мелкую моторику;
- развить логическое мышление.

Метапредметные:

- сформировать умение работать в команде, умение подчинять личные интересы общей цели;
- сформировать настойчивость в достижении поставленной цели, трудолюбие, ответственность, дисциплинированность, внимательность, аккуратность.

Предметные:

- изучить основы механики;
- изучить основы проектирования и конструирования моделей из деталей конструктора;
- научить конструировать и программировать мобильного робота.

Формы аттестации обучающихся: презентации; учебная игра; беседа; творческий проект; конкурс; тематические задания по подгруппам; практическое занятие.

Содержание курса «Робот и Я» с указанием форм организации и видов деятельности

3 класс (34 часа)

Введение. Техника безопасности (1 час)

Знакомство с набором «КЛИК» (4 часа)

Блок управления. Аккумулятор. DC моторы. Сервопривод. Ультразвуковой датчик расстояния. Датчик линии спаренный. IR модуль. Датчик цвета. Bluetooth модуль. IR пульт. Соединительные провода. USB шнур. Детали для сборки робота. Крепежные детали. Аккумулятор питания. Блок питания. DC провод. Что такое программирование? Ознакомление с программированием в Arduino IDE, ArduBlock, MBlock. Установка MBlock.

Программирование в среде MBlock (27 часов)

Панель инструментов: возможности и функции. Линейный алгоритм. Ветвления и вложенные ветвления. Циклы: конечные и бесконечные. Вложенные циклы. Комбинированные алгоритмы.

Практические работы:

- «Первый проект»;
- «Создание программы для построения геометрических фигур»;
- «Создание программы – Вопросы-ответы»;
- «Постройка равносторонних треугольника, шестиугольника и восьмиугольника»;
- «Интересные рисунки при помощи вложенных циклов»;
- «Зарисовка фигур командами».

Творческие итоговые проекты (2 часа)

4 класс (34 часа)

Повторение. Техника безопасности (1 час)

Основы управления (13 часов)

Сборка и подключение DC моторов. Сборка мобильного робота. Написание программ в среде MBlock для управления роботом. Подключение и управление сервоприводом. Сборка и управление ультразвуковым датчиком расстояния. Подключение и управление датчиком линии. Подключение и управление датчиком цвета. Подключение и управление IR приёмника. Подключение и управление Bluetooth модуля. Управление пьезоэлементом.

Практические работы:

- «Программа включения моторов с разным вариантом вращения»;
- «Создание программы управления роботом на движение по заданным параметрам»;
- «Радар»

Механика конструкций (4 часа)

Зубчатая передача. Гусеничная передача. Кулачковый механизм.

Практическая работа:

- «Конвейерная лента»

Мобильная робототехника (14 часов)

Робоплатформа НикиРобот. объезд препятствий. Поиск предмета. Захват объекта. Движение по линии. Управление роботом по IR приёмнику. Управление роботом по Bluetooth модулю.

Практические работы:

- «Движение мобильного робота по заданным программой траекториям»;
- «Техническое зрение – следование за предметом»;
- «Захват и удержание предмета роботом»;
- «Движение по линии»;
- «Дистанционное управление по IR»;
- «Дистанционное управление по Bluetooth».

Творческие итоговые проекты (2 часа)

Написание самостоятельных программ для мобильного робота. Демонстрация работ.

Тематическое планирование

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов на изучение предмета	Применяемое оборудование
3 класс (34 часа)			
1	<i>Введение. Техника безопасности (1 час)</i>		
2	<i>Знакомство с набором «КЛИК» (4 часа)</i>		
2.1	Блок управления. Аккумулятор. DC моторы. Сервопривод	1	Ноутбук, образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков
2.2	Датчики	1	Ноутбук, образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков
2.3	Bluetooth модуль. IR пульт. Соединительные провода. USB шнур. Детали для сборки робота. Крепежные детали. Аккумулятор питания. Блок питания. DC провод	1	Ноутбук, образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков
2.4	Знакомство с программным обеспечением	1	Ноутбук
3	<i>Программирование в среде MBlock (29 часов)</i>		
3.1	Панель инструментов: возможности и функции.	3	Ноутбук
3.2	Практическая работа: «Первый проект»	1	Ноутбук
3.3	Линейный алгоритм	2	Ноутбук
3.4	Практическая работа: «Создание программы для построения геометрических фигур»	1	Ноутбук
3.5	Ветвления и вложенные ветвления	4	Ноутбук
3.6	Практическая работа: «Создание программы – Вопросы-ответы»	2	Ноутбук
3.7	Циклы: конечные и бесконечные	3	Ноутбук
3.8	Практическая работа: «Постройка равносторонних треугольника, шестиугольника и восьмиугольника»	1	Ноутбук
3.9	Вложенные циклы	3	Ноутбук
3.10	Практическая работа: «Интересные рисунки при помощи вложенных циклов»	2	Ноутбук
3.11	Комбинированные алгоритмы	3	Ноутбук
3.12	Практическая работа: «Зарисовка фигур командами»	2	Ноутбук
4	<i>Творческие итоговые проекты (2 часа)</i>		Ноутбук
4 класс (34 часа)			
1	<i>Повторение. Техника безопасности (1 час)</i>		
2	<i>Основы управления (13 часов)</i>		

2.1	DC моторы	1	Ноутбук, образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков
2.2	<i>Практическая работа:</i> «Программа включения моторов с разным вариантом вращения»	2	Ноутбук, образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков
2.3	Сервопривод	1	Ноутбук, образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков
2.4	<i>Практическая работа:</i> «Создание программы управления роботом на движение по заданным параметрам»	2	Ноутбук, образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков
2.5	Ультразвуковым датчиком расстояния	1	Ноутбук, образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков
2.6	<i>Практическая работа:</i> «Радар»	1	Ноутбук, образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков
2.7	Датчик линии	1	Ноутбук, образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков
2.8	Датчик цвета	1	Ноутбук, образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков
2.9	IR приёмник	1	Ноутбук, образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков
2.10	Bluetooth модуль	1	Ноутбук, образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков
2.11	Пьезоэлемент	1	Ноутбук, образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков
3	<i>Механика конструкций (4 часа)</i>		
3.1	Зубчатая передача	1	Ноутбук, образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков
3.2	Гусеничная передача	1	Ноутбук, образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков
3.3	Кулачковый механизм	1	Ноутбук, образовательный

			конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков
3.4	<i>Практическая работа:</i> «Конвейерная лента»	1	Ноутбук, образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков
4	<i>Мобильная робототехника (14 часов)</i>		
4.1	Робоплатформа НикиРобот	1	Ноутбук, образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков
4.2	Объезд препятствий	1	Ноутбук, образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков
4.3	<i>Практическая работа:</i> «Движение мобильного робота по заданным программой траекториям»	2	Ноутбук, образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков
4.4	Поиск предмета	1	Ноутбук, образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков
4.5	<i>Практическая работа:</i> «Техническое зрение – следование за предметом»	1	Ноутбук, образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков
4.6	Захват объекта	1	Ноутбук, образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков
4.7	<i>Практическая работа:</i> «Захват и удержание предмета роботом»	1	Ноутбук, образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков
4.8	Движение по линии	1	Ноутбук, образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков
4.9	<i>Практическая работа:</i> «Движение по линии»	1	Ноутбук, образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков
4.10	Управление роботом по IR приёмнику	1	Ноутбук, образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков
4.11	<i>Практическая работа:</i> «Дистанционное управление по IR»	1	Ноутбук, образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков
4.12	Управление роботом по Bluetooth модулю	1	Ноутбук, образовательный конструктор для практики

			блочного программирования с комплектом датчиков
4.13	<i>Практическая работа:</i> «Дистанционное управление по Bluetooth»	1	Ноутбук, образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков
5	<i>Творческие итоговые проекты (2 часа)</i>		Ноутбук, образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков