

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа с. Кошай

Рассмотрено
На заседании МО учителей
от 01.09.2024 г. протокол №1

Утверждаю
и.о. директора МБОУ СОШ с. Кошай
А.С. Ярусова



Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«В мире роботов»

направленность: технологическая

уровень: базовый

возраст обучающихся: 9-11 лет

срок реализации: 1 год

Программу составила:
Мартынова Марина Юрьевна

с. Кошай
2024г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа по робототехнике и программированию «В мире роботов» включает в себя изучение ряда направлений в области конструирования и моделирования, программирования и решения различных технических задач.

Программа «Робототехника» имеет техническую направленность. Программа дает объем технических и естественно-научных компетенций, которыми вполне может овладеть современный школьник, ориентированный на научно-техническое и/или технологическое направление дальнейшего образования и сферу профессиональной деятельности. Программа ориентирована, в первую очередь на ребят, желающих основательно изучить сферу применения роботизированных технологий и получить практические навыки в конструировании и программировании робототехнических устройств на базе конструкторов LEGO и Arduino.

Актуальность программы обусловлена тем, что в настоящий момент в России развиваются nano-технологии, электроника, механика и программирование т.е. созревает благодатная почва для развития компьютерных технологий и робототехники. Робототехнические устройства интенсивно проникают практически во все сферы деятельности человека. Это новый этап в развитии общества. Очевидно, что он требует своевременного образования, обеспечивающего базу для естественного и осмысленного использования соответствующих устройств и технологий, профессиональной ориентации и обеспечения непрерывного образовательного процесса. Фактически программа призвана решить две взаимосвязанные задачи: профессиональная ориентация ребят в технически сложной сфере робототехники и формирование адекватного способа мышления.

Цель программы: формирование интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивного мышления средствами робототехники.

Задачи программы:

Обучающие:

- ознакомление с комплектом КЛИК;
- ознакомление с основами автономного программирования;
- ознакомление со средой программирования.
- получение навыков работы с датчиками и двигателями комплекта;
- получение навыков программирования;

- развитие навыков решения базовых задач робототехники.

Развивающие:

- развитие конструкторских навыков;
- развитие логического мышления;
- развитие пространственного воображения.

Воспитательные:

- воспитание у детей интереса к техническим видам творчества;
- развитие коммуникативной компетенции: навыков сотрудничества в коллективе, малой группе (в паре), участия в беседе, обсуждении;
- развитие социально-трудовой компетенции: воспитание трудолюбия, самостоятельности, умения доводить начатое дело до конца;
- формирование и развитие информационной компетенции: навыков работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.

Категория обучающихся: учащиеся 3-4 классов

Периодичность занятий: 2 раз в неделю, 68 занятия в год.

Режим занятий

Занятия проводятся в группах 2 раз в неделю, по 1 часу, 68 часа в год.

Для успешной реализации программы целесообразно объединение детей в учебные группы численностью от 8 до 15 человек. В учебную группу принимаются все желающие, без специального отбора.

Программа обучения предусматривает в основном групповые и парные занятия, цель которых помочь ребёнку уверенно чувствовать себя в различных видах деятельности.

Ожидаемые результаты

Обучающийся получит знания о:

- науке и технике как способе рационально-практического освоения окружающего мира;
- роботах, как об автономных модулях, предназначенных для решения сложных практических задач;
- истории и перспективах развития робототехники;

- робототехнических платформах для образовательных учреждений.
- физических, математических и логических теориях, положенных в основу проектирования и управления роботами;

Овладеет:

- критическим, конструктивистским и алгоритмическим стилями мышления;
- техническими компетенциями в сфере робототехники, достаточными для получения высшего образования по данному направлению;
- набором коммуникативных компетенций, позволяющих безболезненно войти и функционировать без напряжения в команде, собранной для решения некоторой технической проблемы;
- разовьет фантазию, зрительно-образную память, рациональное восприятие действительности;
- научится решать практические задачи, используя набор технических и интеллектуальных умений на уровне их свободного использования;
- приобретет уважительное отношение к труду как к обязательному этапу реализации любой интеллектуальной идеи.

| № | Наименование тем | Кол-во часов |
|--|---|--------------|
| Введение в робототехнику (5Ч) | | |
| | Вводное занятие. Основы безопасной работы | 1 |
| | История робототехники. Виды конструкторов | 2 |
| | Знакомство с деталями конструктора. | 2 |
| Конструирование LEGO (12ч.) | | |
| | Элементы конструктора | 1 |
| | Конструктор и его детали. Геометрическая мозаика | 2 |
| | Конструирование собственных моделей | 2 |
| | Конструирование по образцу и схеме. | 2 |
| | Конструирование по замыслу | 2 |
| | Сборка робота | 1 |
| | Конструкция. Устойчивость и надежность конструкции. | 2 |
| Конструирование КЛИК (24 часов) | | |
| | Знакомимся с набором КЛИК. | 2 |
| | Конструкция. Устойчивость и надежность конструкции. | 2 |
| | Основные компоненты конструктора КЛИК. | 2 |

| | | |
|--|---|---|
| | Сборка робота на свободную тему. Демонстрация. | 2 |
| | Изучение моторов и датчиков. | |
| | Изучение и сборка конструкций с моторами. | 2 |
| | Изучение и сборка конструкций с датчиком расстояния. | 2 |
| | Изучение и сборка конструкций с датчиком касания, цвета. | 2 |
| | Конструирование робота. | |
| | Сборка механизмов без участия двигателей и датчиков по инструкции. | 2 |
| | Конструирование простого робота по инструкции. | 2 |
| | Сборка механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции. | 2 |
| | Конструирование робота-тележки. | 2 |
| | Конструктор КЛИК и его программное обеспечение. | 2 |
| Введение в компьютерное проектирование (15ч.) | | |
| | Устройство компьютера. | 1 |
| | Правила техники безопасности. | 1 |
| | Правила работы в сети. | 1 |
| | Понятие исполнителя, алгоритма и программы. | 2 |
| | Виды управления исполнителем. | 2 |
| | Игра «Исполнитель и программист» | 1 |
| | Способы записи алгоритма. | 2 |
| | Способы записи блок-схемы и программы. | 2 |
| | Использование различных устройств для ввода, вывода и хранения информации | 3 |
| Знакомство со средой программирования КЛИК (12ч.) | | |
| | Понятие «среда программирования», «логические блоки». | 2 |
| | Интерфейс среды программирования КЛИК и работа с ней. | 2 |
| | Написание программ для движения робота по образцу. Запуск и отладка программ. | 3 |
| | Конструирование собственного робота и написание программы | 3 |
| | Творческий проект. Подведение итогов | 2 |

Тема 1 Введение в робототехнику

Вводное занятие. Основы безопасной работы. Инструктаж по технике безопасности. Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок.

Тема 2 Конструирование LEGO

Конструирование по образцу, Конструирование по условиям.

Развитие интереса к робототехнике и конструированию, стимулирование детского научно-техническое творчества; и способность видеть конструкцию объекта, анализировать её основные части, их функциональное назначение; развивать чувство симметрии и эстетического цветового решения построек;

Тема 3 Конструирование КЛИК

Изучение набора, основных функций деталей и программного обеспечения конструктора КЛИК. Планирование работы с конструктором. Электронные компоненты конструктора. Сборка модулей (средний и большой мотор, датчики расстояния, цвета и силы). Сборка собственного робота без инструкции.

Тема 4 Введение в компьютерное проектирование

Аналитическая: обобщение полученной информации об устройствах компьютера, выбор необходимой алгоритмической конструкции для решения поставленной задачи.

Практическая: использование различных устройств для ввода, вывода и хранения информации, создание, описание и проверка алгоритма.

Тема 5 Знакомство со средой программирования КЛИК

Понятие «среда программирования», «логические блоки». Показ написания простейшей программы для робота. Интерфейс программы КЛИК и работа с ним. Написание программы для воспроизведения звуков и изображения по образцу. Презентация работы.

Материально – техническое обеспечение

Компьютер;

Мультимедиа-проектор;

Демонстрационная магнитная доска;

схемы;

образцы;

Конструктор LEGO с подвижными частями;
Конструктор КЛИК.