

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Вознесенский образовательный центр»**

Рассмотрено
педагогическим советом
МБОУ «Вознесенский образовательный
центр»
Протокол №12 от 30.08.2024 г.

Утверждаю
директор
_____/Чистякова Е.В./
Приказ №100 – ОД от 30.08.2024 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Робототехника»**

(название предмета/курса)

Составила:
Зуева Е.Ю
Учитель технологии
(Ф.И.О. учителя)

Вознесенье
2024 г.

Рабочая программа «Робототехника» разработана с учётом требования Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования и планируемых результатов начального общего образования.

Данная программа представляет собой вариант программы организации внеурочной деятельности обучающихся начальной школы.

Курс рассчитан на 1 год занятий, объем занятий: 4 класс по 1 часу в неделю, всего 34 ч. Программа предполагает проведение регулярных еженедельных внеурочных занятий с обучающимися 4 класса.

Актуальность программы:

- необходимость вести пропедевтическую работу в младшей школе в естественнонаучном направлении для создания базы, позволяющей совершить плавный переход к дисциплинам среднего звена (физике, биологии, технологии, информатике, геометрии);
- востребованность развития широкого кругозора младшего школьника и формирования основ инженерного мышления;
- отсутствие предмета в школьных программах начального образования, обеспечивающего формирование у обучающихся конструкторских навыков и опыта программирования.

Программа отвечает требованиям направления региональной политики в сфере образования - развитие научно-технического творчества детей младшего школьного возраста. Общеобразовательная робототехника – это инновационно - образовательный проект развития образования, направленный на внедрение современных научно-практических технологий в учебный процесс. В основе работы заложен принцип «от идеи к воплощению»: современные технологии, соединенные проектной и практико-ориентированной деятельностью с нацеленностью на результат.

Робототехника - это прикладная наука, занимающаяся разработкой и эксплуатацией интеллектуальных автоматизированных технических систем для реализации их в различных сферах человеческой деятельности. Современные робототехнические системы включают в себя микропроцессорные системы управления, системы движения, оснащены развитым сенсорным обеспечением и средствами адаптации к изменяющимся условиям внешней среды.

Новизна программы заключается в инженерной направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с

миром научно-технического творчества. Авторское воплощение замысла в автоматизированные модели и проекты особенно важно для младших школьников, у которых наиболее выражена исследовательская компетенция.

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

Программа предоставляет педагогам средства для достижения целого комплекса образовательных целей:

- Развить словарный запас и навыки общения ребёнка при объяснении работы модели.
- Научить установлению причинно-следственных связей.
- Научить анализировать результаты и искать новые оптимальные решения.
- Научить коллективной выработке идей, упорству при реализации некоторых из них.
- Научить экспериментальному исследованию, оценке (измерению) влияния отдельных факторов.
- Развить логическое мышление.
- Выработать у учащихся навыки самостоятельной исследовательской деятельности.

Задачи программы

Обучающие:

- ознакомление с комплектами конструкторов LEGO
- ознакомление с основами автономного программирования;
- ознакомление со средой программирования Кулибин;
- получение навыков работы с датчиками и двигателями;
- 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.
- В процессе обучения используются разнообразные методы обучения.

Традиционные:

- объяснительно-иллюстративный метод (лекция, рассказ, работа с литературой и т.п.)
- репродуктивный метод;
- метод проблемного изложения;
- частично-поисковый (или эвристический) метод;
- исследовательский метод.

Современные:

- метод проектов;
- метод обучения в сотрудничестве;
- метод взаимообучения.

1. Планируемые личностные и метапредметные результаты освоения программы курса

- Коммуникативные универсальные учебные действия:
 - формировать умение слушать и понимать других;
 - формировать и отрабатывать умение согласованно работать в группах и коллективе;
 - формировать умение строить речевое высказывание в соответствии с поставленными задачами. Познавательные универсальные учебные действия:
 - формировать умение извлекать информацию из текста и иллюстрации;

- формировать умения на основе анализа рисунка-схемы делать выводы.
- Регулятивные универсальные учебные действия:
- формировать умение оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей;
- формировать умение составлять план действия на уроке с помощью учителя;
- формировать умение мобильно перестраивать свою работу в соответствии с полученными данными.

Личностные универсальные учебные действия:

- формировать учебную мотивацию, осознанность учения и личной ответственности;
- формировать эмоциональное отношение к учебной деятельности и общее представление о моральных нормах поведения.

Ожидаемые предметные результаты реализации программы

У обучающихся будут сформированы:

- основные понятия робототехники;
- основы алгоритмизации;
- умения автономного программирования;
- знания среды Кулибин;
- основы программирования на платформе Кулибин
- умения подключать и задействовать датчики и двигатели;
- навыки работы со схемами.

Обучающиеся получат возможность научиться:

- собирать базовые модели роботов;
- составлять алгоритмические блок-схемы для решения задач;
- использовать датчики и двигатели в простых задачах;
- проходить все этапы проектной деятельности, создавать творческие работы.

2. Содержание программы (разделы)

Учащимся в возрасте от 9 до 10 лет предлагается образовательный комплекс с взаимосвязью учебных и досуговых занятий как групповых, так и индивидуальных.

Базовый уровень – познавательный, курс изучения простых машин, редукторов, основ робототехники, простое программирование, конструировании и создании роботов на основе конструктора Lego WeDo.

Базовый уровень.

1. Введение в Lego WeDo. -6 часа

Правила организации рабочего места. Правила безопасной работы. Знакомство с Лего. История лего. Название деталей конструктора, варианты соединений деталей друг с другом. Практическое задание - сборка модели по замыслу. Исследование и анализ полученных результатов.

2. Устройство компьютера. – 6 часов

Начальные сведения о компьютере. Внутренние и внешние устройства. Принципы работы компьютера. История развития компьютеров. Составные части ПК. Принципы работы ПК. Выполнение правил работы при включении и выключении компьютера, запуск программы.

3. Конструирование и программирование – 6 часов

Перечень терминов. Звуки. Экран. Сочетание клавиш. Программное обеспечение Кулибин

4. Исследование механизмов. – 6 часов

Основные приемы сборки и программирования. Справочный материал при работе с Комплектом заданий. Основы построения механизмов и программирования.

5. Волшебные модели. – 10 часов

Практические занятия. Модель механического устройства для запуска волчка. Модель двух механических птиц. В модели используется система ременных передач.

Тематическое планирование:

№ п/п	Тема занятия	Всего кол – во часов	Кол – во часов
1.	Введение в Lego WeDo	6	
1.1	Правила организации рабочего места. Правила безопасной работы. Знакомство с Лего.		1
1.2	История лего.		1
1.3	Название деталей конструктора, варианты соединений деталей друг с другом.		1
1.4	Практическое задание - сборка модели по замыслу.		1
1.5	Практическое задание - сборка модели по замыслу.		1
1.6	Исследование и анализ полученных результатов.		1
2.	Устройство компьютера.	6	
2.1	Начальные сведения о компьютере.		1
2.2	Внутренние и внешние устройства.		1
2.3	Принципы работы компьютера.		1
2.4	История развития компьютеров.		1
2.5	Составные части ПК.		1
2.6	Принципы работы ПК.		1
3.	Конструирование и программирование.	6	
3.1	Перечень терминов. Звуки.		1
3.2	Экран.		1
3.3	Сочетание клавиш.		1
3.4	Программное обеспечение Кулибин		1
3.5	Программное обеспечение Кулибин		1
3.6	Программное обеспечение Кулибин		1
4.	Исследование механизмов	6	

4.1	Основные приемы сборки и программирования.		1
4.2	Основные приемы сборки и программирования.		1
4.3	Справочный материал при работе с Комплектом заданий.		1
4.4	Справочный материал при работе с Комплектом заданий.		1
4.5	Основы построения механизмов и программирования.		1
4.6	Основы построения механизмов и программирования.		1
5.	Волшебные модели/ Практические занятия.	10	
5.1	Зубчатые колёса		1
5.2	Зубчатые колёса		1
5.3	Зубчатые колёса		1
5.4	Зубчатые колёса		1
5.5	Модель механического устройства для запуска волчка.		1
5.6	Модель механического устройства для запуска волчка.		1
5.7	Модель двух механических птиц.		1
5.8	Модель двух механических птиц.		1
5.9	В модели используется система ременных передач.		1
5.10	Соревнования в группе		1
6.	Итого	34	