

**ТОЧКА РОСТА**

Рассмотрено на  
педагогическом совете  
Протокол №1 от 30.08.2023г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказом по МБОУ  
«Новопавловская СОШ»

от 31.08.2023г №

*Жан*



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**«РобоМир»  
(с использованием оборудования центра «Точка роста»)**

Срок реализации 2023–2024 учебный год

**СОСТАВИТЕЛЬ**  
учитель информатики  
Попова Ю.Ф.

## **Пояснительная записка.**

Рабочая программа дополнительных общеобразовательных программ технической направленности разработана в соответствии с требованиями ФГОС, на основе нормативных документов: Закона Российской Федерации «Об образовании», ст. 32 «Компетенция и ответственность образовательного учреждения» (п.67); Концепции модернизации Российского образования; Концепции содержания непрерывного образования и реализуется с использованием средств обучения и воспитания центра образования «Точка Роста».

Программа направлена на привлечение учащихся к современным технологиям конструирования, программирования и использования роботизированных устройств. Воспитать поколение свободных, образованных, творчески мыслящих граждан возможно только в современной образовательной среде. Программа представляет учащимся технологии 21 века. Сегодняшним школьникам предстоит работать по профессиям, которых пока нет, использовать технологии, которые еще не созданы, решать задачи, о которых мы можем лишь догадываться. Школьное образование должно соответствовать целям опережающего развития. Для этого в школе должно быть обеспечено изучение не только достижений прошлого, но и технологий, которые пригодятся в будущем, обучение, ориентированное как на знаниевый, так и деятельностный аспекты содержания образования. Таким требованиям отвечает робототехника.

Цель: создание условий развития конструктивного мышления ребёнка средствами робототехники, формирование интереса к техническим видам творчества, популяризация инженерных специальностей

### Задачи:

- познакомить обучающихся с конструктором КЛИК: деталями, устройствами, механизмами и средой программирования КЛИК;
- сформировать навыки творческой проектной деятельности (создание проекта, подготовка презентации и защита проекта) с целью участия в соревнованиях по робототехнике;
- развивать умения учебного сотрудничества, коммуникации и рефлексии;
- способствовать освоению и принятию обучающимися общественно признанных социальных норм в культуре поведения, общения, отношения к базовым ценностям.

### Планируемые результаты

Личностными результатами изучения курса является демонстрация обучающимися устойчивого интереса к техническому моделированию и робототехнике, мотивированное участие в соревнованиях, конкурсах и проектах, устойчивое следование в поведении социальным нормам и правилам межличностного общения, навыки сотрудничества в разных ситуациях, уважительное отношение к труду.

### Метапредметные результаты

#### Познавательные:

- знает назначение схем, алгоритмов;
- понимает информацию, представленную в форме схемы;
- анализирует модель изучаемого объекта;
- использует информацию, исходя из учебной задачи;
- запрашивает информацию у педагога.

#### Коммуникативные:

- устанавливает коммуникацию с участниками образовательной деятельности;
- задаёт вопросы;
- реагирует на устные сообщения;
- представляет требуемую информацию по запросу педагога;
- использует умение излагать мысли в логической последовательности;
- отстаивает свою точку зрения;
- взаимодействует со взрослыми и сверстниками в учебной деятельности;
- умеет выполнять отдельные задания в групповой работе.

#### Регулятивные:

- определяет цели и следует им в учебной деятельности;

- составляет план деятельности и действует по плану;
- действует по заданному образцу или правилу, удерживает правило, инструкцию во времени;

- контролирует свою деятельность и оценивает её результаты;
- целеустремлен и настойчив в достижении целей, готов к преодолению трудностей;
- адекватно воспринимает оценку деятельности;
- демонстрирует волевые качества.

Предметные результаты (по профилю программы):

- 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;
- собирает модель робота по схеме;
- составляет простейший алгоритм поведения робота;
- имеет представление о среде программирования КЛИК, палитре, использует блоки программ, входы для составления простейших программ для управления роботом;
- создает при помощи блоков программ звуковое и визуальное сопровождение работы робота;
- имеет представление об этапах проектной деятельности, презентации и защите проекта по плану в устной форме;
- имеет опыт участия в соревнованиях по робототехнике в составе группы.

**Содержание программы курса**

№	Название раздела	Кол-во часов	Содержание раздела	Формы организации образовательного процесса	Виды учебной деятельности
1	Вводное занятие	1	Показ презентации «Образовательная робототехника с конструктором КЛИК». Планирование работы на учебный год. Беседа о технике безопасной работы и поведении в кабинете и учреждении. Вводный и первичный инструктаж на рабочем месте для обучающихся.	Фронтальная работ	Рассказ, объяснение с демонстрацией наглядных пособий.

2	Изучение состава конструктора КЛИК	3	<p>Знакомство с перечнем деталей, декоративных и соединительных элементов и систем передвижения.</p> <p>Ознакомление с примерными образцами изделий конструктора КЛИК. Правила работы с набором-конструктором КЛИК и программным обеспечением.</p> <p>Основные составляющие среды конструктора.</p> <p>Сортировка и хранение деталей конструктора в контейнерах набора.</p>	Групповая работа.	Беседа, дискуссия, обсуждение с элементами самостоятельной работы.
3	Изучение моторов и датчиков	4	<p>Внешний вид моторов.</p> <p>Конструирование экспресс-бота. Понятие сервомотор. Устройство сервомотора. Порты для подключения сервомоторов.</p> <p>Положительное и отрицательное движение мотора.</p> <p>Определение направления движения моторов. Блоки «Большой мотор» и «Средний мотор».</p> <p>Выбор порта, выбор режима работы (выключить, включить, включить на количество секунд, включить на количество градусов, включить на количество оборотов), мощность двигателя. Выбор режима остановки мотора. Презентация</p>		

			работы.		
4	Конструирование робота	4	Изучение механизмов. Первые шаги. Зубчатые колеса. Промежуточное зубчатое колесо. Коронные зубчатые колеса. Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача. Шкивы и ремни. Перекрестная ременная передача. Снижение, увеличение скорости. Червячная зубчатая передача, кулачок, рычаг. Сборка простых конструкций по инструкции.	Самостоятельная работа.	
5	Создание простых программ через меню контроллера	4	Алгоритм движения робота по кругу, вперед-назад, «восьмеркой» и пр. Написание программы по образцу для движения по кругу через меню контроллера. Запуск и отладка программы. Написание других простых программ на выбор учащихся и их самостоятельная отладка.		
6	Знакомство со средой программирования КЛИК	5	Общее знакомство с интерфейсом ПО. Изучение вкладок. Панель инструментов. Палитра команд. Рабочее поле. Окно подсказок. Окно микрокомпьютера КЛИК. Панель конфигурации.	Групповая работа. Индивидуальная работа.	составление схем, алгоритмов
7	Изучение подъемных механизмов и перемещений объектов	5	Подъемные механизмы в жизни. Конструирование подъемного механизма. Запуск программы, чтобы понять, как работают подъемные механизмы.	Групповая работа. Самостоятельная работа.	составление схем, алгоритмов
8	Учебные соревнования	4	Сборка Тренировочной приводной платформы. Изменение параметров используемых программных блоков и наблюдение, к чему это приведёт. Написание программы, выполняющую которую Приводная платформа будет двигаться по квадратной траектории. Соревнование по навигации.	Практическое занятие.	составление схем, алгоритмов
9	Творческие проекты	4	Работа над творческим проектом: Сборка робота на тему «Парад игрушек». Создание программы. Создание презентации. Тестирование готового продукта. Доработка.	Практическое занятие.	составление схем, алгоритмов

## Тематическое планирование

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата	
			план	факт
1	<b>Вводное занятие</b> «Образовательная робототехника с конструктором КЛИК».	1		
<b>Изучение состава конструктора КЛИК (3ч)</b>				
2	Конструктор КЛИК и его программное обеспечение.	1		
3	Основные компоненты конструктора КЛИК.	1		
4	Сборка робота на свободную тему. Демонстрация.	1		
<b>Изучение моторов и датчиков (4ч)</b>				
5	Изучение и сборка конструкций с моторами.	1		
6	Изучение и сборка конструкций с датчиком расстояния.	1		
7	Изучение и сборка конструкций с датчиком касания.	1		
8	Изучение и сборка конструкций с датчиком цвета.	1		
<b>Конструирование робота (4ч)</b>				
9	Сборка механизмов без участия двигателей и датчиков по инструкции.	1		
10	Конструирование простого робота по инструкции.	1		
11	Сборка механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции.	1		
12	Конструирование робота-тележки.	1		
<b>Создание простых программ через меню контроллера (4 ч)</b>				
13	Понятие «программа», «алгоритм».	1		
14	Написание простейших программ для робота по инструкции.	1		
15	Написание программ для движения робота через меню контроллера.	1		
16	Написание программ для движения робота через меню контроллера.	1		
<b>Знакомство со средой программирования КЛИК(5ч)</b>				
17	Понятие «среда программирования», «логические блоки».	1		
18	Интерфейс среды программирования КЛИК и работа с ней.	1		
19	Написание программ для движения робота по образцу.	1		
20	Запуск и отладка программ.	1		
21	Написание собственной программы для движения робота.	1		
<b>Изучение подъемных механизмов и перемещений объектов (5ч)</b>				
22	Подъемные механизмы.	1		
23	Перемещение объектов.	1		
24	Конструирование собственного робота для перемещения	1		

	объектов и написание программы.			
25	Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программы.	1		
26	Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программы.	1		
<b>Учебные соревнования (4ч)</b>				
27	Учебное соревнование: Катаемся.	1		
28	Учебное соревнование: Игры с предметами.	1		
29	Учебное соревнование: Обнаружение линий.	1		
30	Учебное соревнование: Лабиринт.	1		
<b>Творческие проекты (4ч)</b>				
31	Парад игрушек.			
32	Умный дом.			
33	Здоровый образ жизни.			
34	Спасаем экологию.			

#### **Список литературы:**

1. Белиовская, Л.Г., Белиовский, А.Е. Программируем микрокомпьютер NXT в LabVIEW. – Москва: ДМК, 2020. - 278 с.;
2. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ. - 87 с.
3. Книга для учителя по работе с конструктором Перворобот LEGO ® WeDo™ (LEGO Education WeDo).
4. ЛЕГО-лаборатория (Control Lab): Справочное пособие, - Москва: ИНТ, 2018. -150 с.
5. Применение учебного оборудования. Видеоматериалы. – Москва: ПКГ «РОС», 2019. – 143 с.
6. Программное обеспечение LEGO Education NXT v.2.1, 2019. – 165 с.
7. Рыкова, Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGO Control Lab). Учебно- методическое пособие. – Санкт-Петербург, 2019. - 59 с.
8. Чехлова, А. В., Якушкин, П. А.«Конструкторы LEGO ДАКТА в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - Москва: ИНТ, 2019. – 523 с.

#### Электронные образовательные ресурсы:

1. Что такое робототехника [электронный ресурс]: сайт. – Москва, 2022 г. режим доступа: [http://vex.examen-technolab.ru/lessons/unit\\_2\\_introduction\\_to\\_robotics/44/](http://vex.examen-technolab.ru/lessons/unit_2_introduction_to_robotics/44/) -свободный.
2. Робототехника для детей [электронный ресурс]: сайт. – Москва, 2022 г. режим доступа: - <https://itec-academy.ru/robototekhnika-dlya-detej> - свободный