

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 1 г. Нижнеудинск»**

Рассмотрено  
на Педагогическом совете Приказом от «31»  
августа  
Протокол №1 от «31» августа 2023г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«РОБОТОТЕХНИКА»**

**(на базе «Точки роста»)** для  
обучающихся 7-9 классов

Автор-составитель:  
Фатеева Елизавета Алексеевна,  
педагог дополнительного образования

**г. Нижнеудинск, 2023**

## Содержание

<b>Комплекс основных характеристик ДОП:</b> .....	3
1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цель и задачи программы .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.3. Планируемые результаты.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<b>Комплекс организационно-педагогических условий реализации ДОП</b> .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
2.1. Учебный план .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>

# **1. Комплекс основных характеристик ДОП**

## **1.1. Пояснительная записка**

### **Актуальность программы**

В начале XXI века человечество вступило в информационно-компьютерную эпоху, которая в системе образования России начинает развиваться всё более интенсивно.

Главным приоритетом в системе образования становятся не только знания, умения и навыки, но и личность обучающегося, с присущими ему индивидуальностью, особенностями и способностями. Перед образовательным процессом всё более решительно ставится задача выделения времени на творческую работу обучающегося, нацеленную на активную учебно-познавательную деятельность и использование современных информационных технологий. Изменение условий жизни общества неизменно вызывает совершенствование образовательных концепций.

Современный уровень развития науки и техники способствуют тому, что человек нуждается в больших знаниях и умениях. Для их получения требуется новые области знаний на тех этапах, на которых ранее это было невозможно. В нашем очень быстро развивающемся мире робототехника играет огромнейшую роль.

Сегодня существует масса роботов начиная с тех, которые производят в обычной промышленности, для выполнения различных механических задач, поисково-спасательных роботов, которые спасают жизни людей, ползая под обломками разрушенных строений, до межпланетарных роботовисследователей, которые зондируют просторы бесконечного космоса. Вполне логичным можно считать тот факт, что некоторые роботы стали активно применяться в образовательном процессе. Они были разработаны на

основе конструктора Lego и новейших технологий в области робототехники и получили название — Lego-роботы.

В микрокомпьютере можно как самим создавать программы, так и использовать программное обеспечение. Интуитивно понятная среда программирования для планшетов и компьютеров используется миллионами детей и педагогов по всему миру.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» относится к программам научно-технической направленности, предназначена для формирования функциональной естественнонаучной и технологической грамотности. Ведущей идеей программы является педагогическая поддержка развития детей и формирование активной личности ребенка, способного решать творческие задачи, раскрывающие его как субъекта в процессе созидания и самовыражения.

Актуальность дополнительной общеобразовательной программы «Робототехника» заключается в том, что в настоящее время владение компьютерными технологиями рассматривается как важнейший компонент образования, играющий значимую роль в решении приоритетных задач образования – в формировании целостного мировоззрения, системноинформационной картины мира, учебных и коммуникативных навыков.

Реализация программы позволяет формировать технологическую и проектную культуру обучающихся, развивать междисциплинарные компетенции, осуществить методическую и организационную поддержку научно-технического творчества и инновационных инициатив учащихся.

Модели для изготовления моделей роботов подбираются с учетом возрастных особенностей, интересов, творческих способностей учащихся; практическая работа носит познавательный характер, так как расширяет

общий кругозор, формирует общую техническую компетентность обучающихся.

Знания, полученные при изучении программы «Робототехника», полезны для обучающихся как младшего школьного возраста, так и подросткового. При собирании разнообразных элементов Lego в цельную конструкцию, помогают развивать креативное мышление учащихся, их фантазию, воображение и моторику.

Для обучающихся конструкторы Lego представляют большие возможности для поисковой и экспериментально-исследовательской деятельности, благодаря его технологии, а именно: разнообразие деталей и своеобразие креплений, способствуют к созданию собственных проектов, не похожих на другие.

**Новизна программы «Робототехника»** заключается в том, что используется разноуровневый подход в её реализации. Каждый обучающийся имеет возможность осваивать программу по уровням сложности: стартового и базового. Также новизна программы определяется возможностью создания высоко оснащённых мест для занятий и использования оборудования, которое позволяет изучать дисциплину «Робототехника» на более высоком уровне, формировать необходимые практические навыки.

Программа «Робототехника» соответствует:

- требованиям ФГОС в отношении системно-деятельностного подхода к организации учебной деятельности с учетом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся и достижению целей образования через овладение обучающимися универсальными учебными действиями;
- реализуется в рамках федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование»; соответствует его основной цели: «Формирование эффективной системы выявления, поддержки и

развития способностей и талантов у детей и молодежи, основанной на принципах справедливости, всеобщности и направленной на

самоопределение и профессиональную ориентацию всех обучающихся»;

- реализуется в рамках федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование» на базе Центра образования естественнонаучной направленностей «Точка роста» при МБОУ СОШ №10.

**Педагогическая целесообразность программы «Робототехника»** направлена на создание благоприятных условий для приобщения учащихся к техническому творчеству, формированию у них технических навыков, знакомству с основами строения технических объектов, основ программирования, развитие кругозора учащихся и создания условий для самовыражения личности.

#### **Воспитательные работа**

##### **программы:**

- воспитание у обучающихся чувства патриотизма и гражданственности на примере развития истории российской технической науки- сформировать качества творческой личности с активной жизненной позицией;
- формирование навыков современного организационноэкономического мышления, обеспечивающие социальную адаптацию обучающихся в условиях рыночных отношений;
- ранняя ориентация на инновационные технологии и методы организация практической деятельности в сферах общей кибернетики и роботостроения;
- воспитание ценностного отношения к естественно-научным и техническим предметам, бережного отношения к оборудованию и технике;
- формирование творческой личности с установкой на активное самообразование;

- воспитание эстетической культуры речи;
- формирование мировоззрения учащихся, развитие логического мышления, творческих и эвристических способностей учащихся, их пространственного воображения;
- воспитание трудолюбия, нравственных межличностных отношений, гуманного отношения друг к другу.

**Адресат программы:** дополнительная общеобразовательная программа «Робототехника» разработана для учащихся 12 - 16 лет, обучающихся по образовательным программам и адаптированным программам.

**Срок реализации программы:** программа рассчитана на 1 год, учебный материал рассчитан на 33 учебные недели, 66 учебных часов в год (2 занятия в неделю)

**Методы обучения:** словесный, наглядный, практический, объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский, проблемный, игровой, дискуссионный.

**Методы воспитания:** убеждение, поощрение, мотивация.

**Тип занятия:** комбинированный, теоретический, практический, диагностический, контрольный и др.

**Формы проведения занятия** в каждом конкретном случае и на различных этапах обучения определяется степенью сложности изучаемого материала, уровнем общего развития обучающихся, образовательной целью и многими другими факторами, включая эмоциональный настрой: беседа.

- практическое занятие
- выставки
- защита проектов
- «мозговой штурм»

творческие задания, направленные на поиск решения конструкторско-технологических задач;

- анализ ошибок и поиск путей их устранения;
- конкурсы творческих работ и отчетные выставки.

**Срок освоения программы** - программа рассчитана на один год.

## **1.2. Цели и задачи программы**

**Цели:** создание условий, обеспечивающих социально- личностное, познавательное, творческое развитие ребенка в процессе изучения основ робототехники с использованием компьютерных технологий, обучение основам робототехники, программирования с ориентацией их на получение специальностей связанных с программированием, а также развитие творческих способностей учащихся в процессе создания роботов средствами конструирования, программирования и проектной деятельности.

### **Задачи программы:**

#### ***Развивающие, обучающие, воспитательные.***

1. развитие умений учебного сотрудничества, коммуникации и рефлексии;
2. формирование умений работы с технологиями создания роботов и механизмов;
3. приобретение знаний составлять программы для роботов различной сложности;
4. использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач;
5. включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую.

Освоение обучающимися навыков самостоятельной творческой конструкторской работы в области робототехники.



### 1.3. Планируемые результаты

Занятия в рамках программы направлены на обеспечение достижений обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

#### Личностные результаты

- проявление чувства дружбы, товарищества, взаимопомощи, ответственности, уважения, дисциплинированности, активности, самостоятельности, инициативности и творчества;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- формирование мотивации к изучению в дальнейшем предметов естественно-научного цикла;
- ответственное отношения к природе, осознание необходимости защиты окружающей среды;
- формирование готовности к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- формирование способностей увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понимание значимости подготовки в области конструирования и робототехники в условиях развивающегося общества;

- формирование способностей и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств конструирования и робототехники; формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

### **Метапредметные результаты**

- формирование информационно-логических умений: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;

- формирование умений самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;

- формирование основ самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель;

- формирование способностей и готовности к общению и сотрудничеству со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности.

*Познавательные учебные действия:*

- умение использовать информацию, исходя из учебной задачи;
- овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации, установления аналогий и причинноследственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;

- формирование знаний назначение схем, алгоритмов;
- понимание информации, представленной в форме схемы;
- формирование умений анализировать модель изучаемого объекта;

овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации, установления аналогий и причинноследственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;

- овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями.

*Коммуникативные учебные действия:*

- формирование умение излагать мысли в логической последовательности, отстаивать свою точку зрения;
- готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
- умение излагать своё мнение, аргументировать свою точку зрения и давать оценку событий;

- определение общей цели и путей её достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности, осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;
- овладение различными видами публичных выступлений согласно этическим нормам и правилам ведения диалога;
- умение вступать в коммуникацию со сверстниками и учителем, понимать и продвигать предлагаемые идеи; анализировать и интерпретировать информацию из различных источников.

*Регулятивные учебные действия:*

- понимание цели своих действий и следование им в учебной деятельности;
- планирование действия с помощью учителя и самостоятельно;
- проявление познавательной и творческой инициативы;
- оценка правильности выполнения действий; самооценка и взаимная оценка;
- адекватное восприятие предложений товарищей, учителей, родителей;
- формирование умений действовать по заданному образцу или правилу, удерживает правило, инструкцию во времени; □ умение демонстрировать волевые качества.

**Предметные результаты**

- умение использовать электронные компоненты: платы управления, платы расширения, электромоторы, сенсоры касания, ультразвуковые и инфракрасные дальнометры;
- умение применять основные алгоритмические конструкции для управления техническими устройствами;
- умение проводить и анализировать конструирование механизмов,

простейших роботов, позволяющих решить конкретные задачи (с помощью стандартных простых механизмов, с помощью материального или виртуального конструктора);

- имеет представление о среде программирования КЛИК, палитре, использует блоки программ, входы для составления простейших программ для управления роботом;

- умение конструировать и моделировать с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;

- умение составлять алгоритмы и программы по управлению роботом;

- умение формулировать принципы программного управления самодвижущимся роботом;

- навыкам работы с роботами и электронными устройствами;

- умение использовать основные термины робототехники и смогут использовать их при проектировании и конструировании робототехнических систем;

- умение самостоятельно и/или с помощью учителя создавать проекты;

- умение использовать визуальный язык для программирования простых робототехнических систем;

- умение отлаживать созданных роботов самостоятельно и/или с помощью учителя;

- формирование представлений об этапах проектной деятельности, презентации и защите проекта по плану в устной форме.

### 3. Учебно-тематический план

№	Наименование раздела и тема	Количество часов	Теория	Практика	ЦОР
1	Вводное занятие.	2	2		<a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
2	Изучение состава конструктора КЛИК.	8	4	4	<a href="http://www.int-edu.ru/">http://www.int-edu.ru/</a>
3	Изучение моторов и датчиков.	9	7	2	<a href="http://www.wroboto.org">http://www.wroboto.org</a>
4	Конструирование робота	10	4	6	<a href="http://www.int-edu.ru/">http://www.int-edu.ru/</a>
5	Создание простых программ через меню контроллера.	9	4	5	<a href="http://robosport.ru/">http://robosport.ru/</a>
6	Знакомство со средой программирования КЛИК.	10	4	6	<a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
7	Изучение подъемных механизмов и перемещений объектов	8	3	5	<a href="http://www.int-edu.ru/">http://www.int-edu.ru/</a>
8	Творческие проекты	6	2	4	<a href="http://www.wroboto.org">http://www.wroboto.org</a>
	Всего	62	30	32	

