

Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования  
ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И ЮНОШЕСТВА «ПОЛЯРИС»

ПРИНЯТА

Методическим советом  
МАУ ДО ЦРТДиЮ «Полярис»  
Протокол от 14 мая 2025 г. №10

УТВЕРЖДЕНА

Приказом директора  
МАУ ДО ЦРТДиЮ «Полярис»  
от 14 мая 2025 г. № 322

Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
технической направленности

**«Конструирование и робототехника  
LegoWeDo 2.0. для начинающих»  
(стартовый уровень)**

Срок реализации программы: 10 часов  
Возраст учащихся: 7-10 лет

Составитель программы:  
Архипова Юлия Сергеевна  
педагог дополнительного  
образования

г. Мончегорск  
2025

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

При разработке дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Конструирование и робототехника LegoWeDo 2.0. для начинающих» основными нормативными документами являются:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена Распоряжением правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 768-р);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”;
- Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 №2);
- СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи";
- Устав МАУ ДО ЦРТДиЮ "Полярис";
- Положение о структуре, порядке разработки и утверждении дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ муниципального автономного учреждения дополнительного образования Центра развития творчества детей и юношества «Полярис».

Программа составлена в 2025 году.

Образовательная деятельность в рамках программы направлена на формирование у учащихся компетенций в области освоения научных знаний, развитие интереса к инженерным профессиям через проектную деятельность.

**Форма обучения** - очная

**Направленность программы:** техническая.

**Уровень программы:** стартовый.

**Актуальность:** робототехника дает отличную возможность детям погрузиться в исследование мира IT уже с самого раннего возраста. Занятиях по робототехнике побуждают интерес к занятиям физикой, математикой и информатикой. Занятия дисциплинируют, способствуют развитию алгоритмического и творческого мышления.

**Педагогическая целесообразность:** образовательная робототехника учит детей самостоятельно мыслить, находить и решать проблемы, привлекая для этого знания из разных областей, уметь прогнозировать результаты и возможные последствия различных вариантов решения. Занятия по программе способствуют развитию у детей технического мышления, повышению интереса к инженерным специальностям,

стимулируют к продолжению образования в научно-технической сфере. Возможность прикоснуться к неизведанному миру роботов для современного ребенка является очень мощным стимулом к познанию нового, преодолению инстинкта потребителя и формированию стремления к самостоятельному созиданию. Робототехника воспитывает в ребенке характер исследователя, внимательного и ответственного человека.

**Отличительные особенности программы** является то, что она основана на проектной деятельности, базируется на технологических кейсах, выполнение которых позволит учащимся применять начальные знания и навыки для различных разработок и воплощения своих идей.

Программа ориентирована на решение реальных технологических задач в рамках проектной деятельности учащихся в мини-технопарке. Основные принципы работы по программе: интерактивность, проектный подход, работа в команде.

**Адресат программы:** программа рассчитана на учащихся 7-10 лет.

**Объем программы:** общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения и необходимых для освоения данной программы, составляет 10 часов:

**Срок реализации программы** составляет 5 дней.

**Режим занятий:** 1 раз в день по 2 академических часа (2 занятия по 45 минут) с обязательным перерывом в 10 минут.

**Формы организации образовательного процесса:** групповые занятия.

**Количество учащихся в группе** – 10 человек.

**Виды занятий по программе:** комбинированные занятия, практические занятия, беседы, презентации, соревнования.

#### **Цель и задачи программы**

**Цель программы:** создание условий для формирования и развития технического творчества посредством создания модели роботов на основе конструктора LegoWeDo 2.0.

**Задачи:**

**Образовательные:**

- знакомство с программирование в компьютерной среде моделирования LegoWeDo 2.0.;

**Развивающие:**

- развитие интереса к конструированию и программированию;  
- развитие воображения, внимания, логического и творческого мышления;

**Воспитательные:**

- воспитывать коммуникативные навыки, умение работать в команде.  
- сформировать у учащихся адекватное отношение к командной работе, без стремления к соперничеству.

## Ожидаемые результаты

### Предметные:

- знать технику безопасности и предъявляемые требования к организации рабочего места;
- знать закономерности конструктивного строения изображаемых предметов;
- знать различные приёмы работы с конструктором «Lego WeDo 2.0»;
- знать начальные навыки линейного программирования сконструированных роботов;
- решать задачи практического содержания, моделировать и исследовать процессы;
- уметь конструировать и создавать реально действующие модели роботов;
- уметь управлять поведением роботов при помощи простейшего линейного программирования.

### Метапредметные:

- уметь применять на практике изученные конструкторские, инженерные и вычислительные умения и навыки;
- проявлять творческий подход к решению поставленной задачи, создавая модели реальных объектов и процессов;
- уметь пользоваться обучающей и справочной литературой, интернет источниками.

### Личностные:

- учащиеся мотивированы на достижение результатов, на успешность и способны к дальнейшему саморазвитию;
- совместно обучаться в рамках одного коллектива, распределяя обязанности в своей команде;
- проявлять повышенное внимание культуре и этике общения: слушать собеседника и высказывать свою точку зрения, предлагать свою помощь и просить о помощи товарища;
- проявлять интерес к обсуждению выставок собственных работ, понимать необходимость добросовестного отношения к общественно-полезному труду.
- приобрести коммуникативные навыки, которые обеспечивают способность учащихся к дальнейшему усвоению новых знаний и умений, личностному самоопределению.

## Формы диагностики и контроля

**Текущий контроль** осуществляется в течение срока обучения как тематический – определение уровня и качества освоения отдельной части дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы, ее раздела или изученной темы.

**Итоговая диагностика** учащихся проводится по окончании полного курса обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе.

**Формы диагностики:** наблюдение, опрос, самостоятельная практическая работа.

### Учебный план

Таблица 1

№	Тема занятия	Всего	Теория	Практика	Форма контроля
1	Вводное занятие Составные части конструктора Lego Wedo 2.0	2	1	1	Беседа
2	Мотор, датчики перемещения, наклона, расстояния, цвета и силы.	2	0,5	1,5	Беседа Опрос
3	Знакомство со средой программирования (блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с компьютером) Конструирование по замыслу. Составление программ	2	0,5	1,5	Беседа Практическая работа
4	Сборка конструкции «Обезьяна». Конструирование модели по схеме. Программирование модели	2	0,5	1,5	Практическая работа
5	Сборка конструкции «Робот-трактор». Конструирование модели по схеме. Программирование модели Подведение итогов	2	0,5	1,5	Беседа, устный опрос, практическая работа
	<b>Итого</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	

### Ожидаемые результаты

По окончании обучения учащиеся будут знать:

- основные компоненты конструктора LegoWeDo 2.0;
- простые механизмы;
- создавать модели роботов на основе конструктора LegoWeDo 2.0;
- создавать простейшие программы для различных роботов.

### **Содержание учебного плана**

#### **Вводное занятие. Детали Lego Wedo 2.0. и механизмы**

Теория: Инструктаж по технике безопасности и правила поведения при пожаре. Инструктаж по правилам поведения для учащихся в ЦРТДиЮ «Полярис». Ознакомление с планом работы и расписанием занятий

Теория – 1 час

Практика – 1 час

**Знакомство с мотором, датчиками перемещения, наклона, расстояния, цвета и силы.**

Теория – 0,5 час

Практика – 1,5 час

**Конструирование по замыслу с датчиком цвета. Создание программы для движения по светофору. Тестирование модели.**

Теория – 0,5 час

Практика – 1,5 час

**Сборка конструкции «Обезьяна». Конструирование модели по схеме. Программирование модели**

Теория – 0,5 час

Практика – 1,5 час

**Раздел Сборка конструкции «Робот-трактор». Конструирование модели по схеме.3. Программное обеспечение Lego Wedo 2.0. Подведение итогов**

Теория – 0,5 час

Практика – 1,5 час

### **Комплекс организационно-педагогических условий**

#### **Материально-техническое обеспечение:**

- базовые наборы LegoWeDo 2.0;
- проектор, экран, ноутбук.

#### **Методическое обеспечение программы**

Программа строится на следующих концептуальных принципах:

**Принцип успеха.** Каждый ребенок должен чувствовать успех в какой-либо сфере деятельности. Это ведет к формированию позитивной «Я-концепции» и признанию себя как уникальной составляющей окружающего мира.

**Принцип динамики.** Предоставить ребёнку возможность активного поиска и освоения объектов интереса, собственного места в творческой деятельности, заниматься тем, что нравится.

**Принцип демократии.** Добровольная ориентация на получение знаний конкретно выбранной деятельности; обсуждение выбора совместной деятельности в коллективе на предстоящий учебный год.

**Принцип доступности.** Обучение и воспитание строится с учетом возрастных и индивидуальных возможностей подростков, без интеллектуальных, физических и моральных перегрузок.

**Принцип наглядности.** В учебной деятельности используются разнообразные иллюстрации, видеоматериалы, аудиоматериалы.

**Принцип систематичности и последовательности.** Систематичность и последовательность осуществляется как в проведении занятий, так в самостоятельной работе воспитанников. Этот принцип позволяет за меньшее время добиться больших результатов.

**Методы обучения:**

- беседа;
- наглядный;
- практический;
- методов воспитания: метод стимулирования поведения и деятельности;
- соревнования;
- защита проекта.

**Формы организации учебного занятия:**

Методика проведения занятий состоит из:

- словесных методов обучения: объяснение, рассказ, беседа, диалог, консультация;
- методов практической работы;
- выполнения практической работы.

**Формы обучения, используемые в процессе освоения программы:**

- беседа;
- просмотр видео;
- наблюдение;
- выполнение практической работы.

**Педагогические технологии:**

- технология группового обучения (группы формируются с учетом возраста обучающихся);
- технология развивающего обучения;
- технология коллективного взаимообучения;
- технология коллективной творческой деятельности;
- технология игровой деятельности.

**Критерии оценки результативности обучения:**

Критериями оценки усвоения программы является выполнение

требований, предъявляемым к учащимся для каждого года обучения:

- уровень образовательных результатов, диагностика уровня и качества освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы);
- уровень личностного развития;
- уровень творческой активности, результаты выполнения практических и творческих работ.

#### **Уровни теоретической подготовки учащихся:**

- Высокий уровень – учащийся освоил практически весь объем знаний (80-100%), предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием.
- Средний уровень – у учащегося объем освоенных знаний составляет 50-79%; корректно использует специальную терминологию в речи.
- Низкий уровень – учащийся овладел менее чем 50% объема знаний, предусмотренных программой; учащийся, как правило, избегает употреблять специальные термины.

#### **Уровни практической подготовки учащихся:**

- Высокий уровень – учащийся овладел 80-100% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества.
- Средний уровень – у учащегося объем усвоенных умений и навыков составляет 50-79%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном выполняет задания на основе образца.

Низкий уровень – учащийся овладел менее чем 50% умений и навыков, предусмотренных программой; испытывает затруднения при работе с оборудованием; учащийся в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

#### **Формы предъявления и демонстрации (фиксации) образовательных результатов:**

- опрос, наблюдение
- грамоты, дипломы, диагностические карты, бланки протоколов диагностики, аудиозапись, видеозапись, фото отзывы (детей и родителей).

## Список литературы

### Список литературы для педагога

1. Добриборш Д.Э., Чепинский С.А., Артёмов К.А. «Основы робототехники на Lego® Mindstorms® EV3. Учебное пособие» — М.: Лань, 2019
2. Игнатъев, П.А. Программа курса «Первые шаги в робототехнику» [Электронный ресурс]: персональный сайт — [www.ignatiev.hdd1.ru/informatika/lego.htm](http://www.ignatiev.hdd1.ru/informatika/lego.htm).
3. Книга учителя LEGO WEDO 2.0. (электронное пособие) - [https://gart9.npi-tu.ru/assets/files/doc/2021/11/lego\\_wedo\\_pervorobot\\_kniga-posobie.pdf](https://gart9.npi-tu.ru/assets/files/doc/2021/11/lego_wedo_pervorobot_kniga-posobie.pdf).
4. Филиппов С.А. «Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление» — М.: Лаборатория знаний, 2018
5. Юревич Е.И. «Основы робототехники. Учебное пособие» — М.: ВHV, 2018.

### Список литературы для учащихся и родителей

1. Винницкий Ю.А. «Игровая робототехника для юных программистов и конструкторов» — М.: ВHV, 2019
2. Дэниел Липковиц LEGO книга игр. Оживи свои модели. М., 2013
3. Макаров И.М., Топчеев Ю.И. Робототехника. История и перспективы. М., 2017г.

**Календарный учебный график к общеобразовательной  
общеразвивающей программе «Конструирование и робототехника  
LegoWeDo 2.0. для начинающих»  
2024-2025 учебный год /летний период/**

Педагог д/о – Архипова Ю.С.

Год обучения – 1

Количество часов – 10 (каждый день по 2 академических часа)

**Группа 1**

**Время занятия: 11.00-11.45**

**11.55-12.40**

№ п/п	Число, время занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	02.06.2025 11.00-11.45 11.55-12.40	Комбинированное занятие	2	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда и технике безопасности Составные части конструктора Lego Wedo 2.0	Ферсмана, 7, каб.20	Беседа Опрос
2	03.06.2025 11.00-11.45 11.55-12.40	Комбинированное занятие	2	Мотор, датчики перемещения, наклона, расстояния, цвета и силы.	Ферсмана, 7, каб.20	Беседа Опрос
3	04.06.2025 11.00-11.45 11.55-12.40	Комбинированное занятие	2	Знакомство со средой программирования (блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с компьютером) Конструирование по замыслу. Составление программ	Ферсмана, 7, каб.20	Беседа
4	05.06.2025 11.00-11.45 11.55-12.40	Комбинированное занятие	2	Конструирование по замыслу. Составление программ Сборка конструкции «Обезьяна». Конструирование модели по схеме. Программирование модели	Ферсмана, 7, каб.20	Беседа Практическая работа
5	06.06.2025 11.00-11.45 11.55-12.40	Комбинированное занятие	2	Итоговое занятие Сборка конструкции «Робот-трактор». Конструирование модели по схеме. Программирование модели	Ферсмана, 7, каб.20	Беседа Практическая работа
		<b>Итого</b>	<b>10 часов</b>			