

Государственное бюджетное учреждение  
дополнительного образования Ненецкого автономного округа  
«Детско-юношеский центр «Лидер»

Принята на заседании  
педагогического совета  
протокол № 7/8  
от 31.05 2024г.



И.о. директора ГБУ ДО НАО

«ДЮЦ «Лидер»

О.В. Плесовских

2024 год

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
технической направленности  
«Робо-гонки»**

возраст учащихся 7-17 лет

срок реализации программы - 3 недели

количество часов - 6 часов

ID- номер программы в Навигаторе - 1307

Педагог дополнительного  
образования:

Владыкин Евгений Михайлович

г. Нарьян-Мар  
2024 г.

## Содержание

1. Паспорт программы.....	3
2. Пояснительная записка.....	4
3. Режим учебного процесса .....	6
4. Учебный план .....	7
5. Календарный учебный график.....	8
6. Содержание изучаемого курса, методическое обеспечение.....	9
7. Планируемые результаты .....	10
8. Формы и периодичность текущего контроля и промежуточной аттестации (оценочные средства).....	11
9. Материально- техническое обеспечение программы.....	11
10. Список литературы .....	13

**Паспорт дополнительной общеобразовательной  
общеразвивающей программы**

Ф.И.О. автора/ авторов	Владыкин Евгений Михайлович
Полное наименование учреждения	Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования Ненецкого автономного округа «Детско-юношеский центр «Лидер»
Направленность Программы	техническая
Продолжительность реализации Программы	3 недели
Объём часов по годам обучения	6 часов
Возраст учащихся	7 - 11 лет
Цель программы	Ознакомление с основами соревновательной робототехники
Сроки реализации программы	2024 учебный год

## Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа Государственного бюджетного учреждения дополнительного образования детей Ненецкого автономного округа «Детско-юношеский центр «Лидер» технической направленности «Робо-гонки» (далее – Программа) разработана и составлена в соответствии с учетом основных положений

и требований нормативно-правовых актов и законодательства в сфере образования:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 года (с изменениями, внесенными Федеральным законом от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в РФ по вопросам воспитания обучающихся» ст.2п.9; с изменениями, вступившими в силу 25.07.2022;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утв. Распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022г. № 678-р);

- Постановление Главного санитарного врача РФ от 28.09 2020 года №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Постановление Главного санитарного врача РФ от 28.01 2021 года №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания (рзд.6. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания, обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка» (утв. на заседании проектного комитета по национальному проекту «Образование» 07.12.2018, протокол №3);

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 №882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ».

- Устав государственного бюджетного учреждения дополнительного образования Ненецкого автономного округа «Детско-юношеский центр «Лидер» (далее- Учреждение);

- Локальные акты Учреждения.

*Направленность Программы* техническая.

*Уровень освоения Программы* – начальный (ознакомительный).

Данный курс разработан для детей, ранее не занимавшихся робототехникой и не имеющих навыки работы на персональном компьютере. Основная форма работы - практические занятия, сочетающие в себе как освоение сформулированных в электронной среде знаний, так и элементы творческой исследовательской работы, направленной на преодоление возникших в ходе работы проблемных ситуаций.

*Актуальность Программы* обусловлена тем, что в настоящий момент для дальнейшего развития научной и промышленной робототехники необходима высокая обеспеченность инженерными кадрами. Занятия робототехникой способствуют популяризации профессии инженера. Программа прививает навыки и умение работать с графическими программами и способствует формированию информационной, научно - технической и эстетической культуры.

*Новизна Программы.* На занятиях используются нестандартные методы при выполнении различных проектов. Конструктор LEGO MINDSTORMS EV3 и программное обеспечение к ним предоставляют прекрасную возможность учиться ребенку на собственном опыте. Такие знания вызывают у детей желание двигаться по пути открытий и исследований, а любой признанный и оцененный успех добавляет уверенности в себе. Обучение происходит особенно успешно, когда ребенок вовлечен в процесс создания значимого и осмысленного продукта, который представляет для него интерес.

*Воспитательная работа* проводится в рамках занятий по плану:

№	Мероприятие	Задачи	Дата
1.	Беседа «Будем знакомы», провести собеседование с вновь поступившими в кружок	Развивать стремление проявлять доброжелательность друг к другу	июнь

*Язык реализации Программы* русский.

*Цель Программы* – ознакомление с основами соревновательной робототехники.

*Задачи Программы.*

1. мотивировать у обучающихся интерес к получению знаний;
2. развивать интерес к конструированию, программированию, высоким технологиям и к работе с техникой;
3. формировать навыки коллективного труда;
4. обучать навыкам программирования через разработку программ в визуальной среде программирования;
5. развивать алгоритмическое мышление.

*Объем и сроки освоения Программы.*

Программа рассчитана на 6 часов, 3 недели обучения, 1 занятие в неделю по 2 учебному часу.

*Методы обучения.* Познавательный (восприятие, осмысление и запоминание учащимися нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения материалов). Метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей). Контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий).

Групповая работа (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов).

Формы организации учебных занятий: урок-консультация; практикум, урок-проект, урок проверки и коррекции знаний и умений, выставка, соревнование.

Разработка каждого проекта реализуется в форме выполнения конструирования и программирования модели робота для решения предложенной задачи.

## Режим учебного процесса

Срок освоения программы	Количество обучающихся в группе	Количество часов в неделю	Возраст обучающихся
3 недели	12-14	2	7-11 лет

## Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма контроля
		Теория	Практика	всего	
1	Вводное занятие. Инструктаж	1		1	опрос
2	Первые шаги. Основы EV3	0,5	0,5	1	выполнение практических заданий
3	Базовые основы программирования роботов. Соревновательная робототехника	1	2	4	выполнение практических заданий соревнования
5	Итоговое занятие		1	1	выставка работ обучающихся
Итого		2,5	3,5	6	

## Календарный учебный график

№	Название раздела, темы	4 июня	6 июня	11 июня	13 июня	18 июня	20 июня
1	Вводное занятие. Инструктаж	1					
2	Первые шаги. Основы EV3		1				
3	Базовые основы программирования роботов. Соревновательная робототехника			1	1	1	
5	Итоговое занятие						1
	Итого	1	1	1	1	1	1



## Содержание изучаемого курса, методическое обеспечение

### 1. Вводное занятие.

Знакомство с миром робототехники. Изучение материальной части курса. Инструктаж по технике безопасности.

### 2. Первые шаги. Основы EV3.

Сборка опытной модели по инструкции робота. Знакомство с визуальным языком программирования. Знакомство с программированием. Написание простейших программ и их запуск.

3. Соревновательная робототехника. Алгоритмы движения по траектории. Алгоритм движения робота вдоль черной линии.

### 4. Итоговое занятие.

Презентация моделей. Соревнования.

Программа рассчитана на изучение материала под контролем педагога с обязательным освоением основных навыков и приёмов практической работы с ПК, соблюдением всех правил по ТБ. Занятия носят характер теоретических и практических занятий на компьютеризированных рабочих местах.

## Планируемые результаты изучения курса

В результате изучения курса учащиеся должны знать/понимать:

- роль и место робототехники в жизни современного общества;
- основные сведения из истории развития робототехники в России и мире;
- основные понятия робототехники, основные технические термины, связанные с процессами конструирования и программирования роботов;
- общее устройство и принципы действия роботов;
- основы графических языков программирования;
- основы соревновательной робототехники.

Уметь:

- собирать простые модели с использованием LEGO MINDSTORMS EV3;
- использовать для программирования микрокомпьютер LEGO MINDSTORMS EV3;
- владеть основными навыками работы в визуальной среде программирования;
- пользоваться компьютером, программными продуктами, необходимыми для обучения программе.

## Формы и периодичность текущего контроля и промежуточной аттестации (оценочные средства)

При организации практических занятий формируются малые группы, состоящие из 2 человек. Для каждой группы выделяется отдельное рабочее место, состоящее из компьютера и конструктора.

Презентация итогового проекта сопровождается демонстрацией действующей модели робота и представляет собой устное сообщение (на 5-7 мин.), включающее в себя следующую информацию:

- тема и обоснование актуальности проекта;
- цель и задачи проектирования;
- этапы и краткая характеристика проектной деятельности на каждом из этапов.

Оценивание итоговой работы осуществляется по результатам презентации проекта на основе определенных критериев.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки Результатов
<b>Умения:</b>	
– программировать движение робота вдоль черной линии.	- умение писать программы, используя язык программирования LEGO MINDSTORMS EV3; - умение использовать различные блоки языка программирования для построения программ. - умение логически выстраивать структуру программы
– подключать и программировать реакцию робота на датчики	- умение осуществлять сборку конструкций на базе LEGO MINDSTORMS EV3 по заданным функциональным требованиям; - умение строить программы, в которых отсутствует избыточность кода
<b>Знания:</b>	
– назначение конструкционных и электронных деталей робототехнических конструкторов	знает конструкционные и электронные детали конструктора, свободно владеет информацией по сборке
– особенности типовых моделей роботов	знает назначение центрального управляющего блока
– основные виды заданий, выполняемых программируемыми роботами	знает назначение и принципы работы датчиков и электронных компонентов робототехнического конструктора

## Материально- техническое обеспечение программы

№	Наименование	Количество
1.	Стол письменный	1 шт.
2.	Стул взрослый	1 шт.
3.	Стол ученический	8 шт.
4.	Стул ученический	16 шт.
5.	Интерактивная доска или проектор	1 шт.
6.	Компьютер	1 шт.
7.	Ноутбук	10 шт.
8.	Планшет	10 шт.
9.	Манипулятор типа мышь	11 шт.
10.	Набор конструкторов	16 шт.
11.	Программное обеспечение, выход в Интернет	

Для организации работы по данной Программе предполагается:

- наличие кабинета, оснащенного компьютерными программами: среда программирования LEGO MINDSTORMS EV3;
- компьютеры/ноутбуки или планшеты с возможностью выхода в Internet;
- модели, имитирующие изучаемые или исследуемые объекты, процессы или явления, образцы;
- видеофильмы, учебные научно-популярные фильмы;
- демонстрационные схемы и инструкции к конструкторам, технологические карты моделей.

## Список литературы

1. Гурьев А.С. Базовая серия «Методический инструментарий тьютора» «Робоквантум тулkit» – М.: Фонд новых форм развития образования, 2017
2. Ревич Ю. Азбука электроники- М.: АСТ, 2017.
3. Корягин А.В. Образовательная робототехника Lego WeDo. Сборник методических рекомендаций и практикумов. - М.: «ДМК Пресс», 2019.
4. Петров В. ArduBlock Мобильные Роботы.-М.: ArduBlock, 2019.
5. Бейктал Джон Конструируем роботов от А до Я. Полное руководство для начинающих, 2018.
6. Винницкий Ю.А. Робототехника в школе и дома. Книга проектов, 2022.
7. Морзе Сэмюэла. Конструируем роботов на LEGO MINDSTORMS Education EV3. Тайный код, 2021.
8. Тарапата В.В. Конструируем роботов для соревнований. Танковый роботлон, 2022.
9. <http://www.wedobots.com/>
10. <https://www.prorobot.ru/>
11. <http://www.legoengineering.com/>
12. <https://nxtprograms.com/index.html>
13. <https://www.reg.ru/domain/shop/lot/robosport.ru>
14. <https://myrobot.ru/index.php>
15. <http://robofest2012.ru/>
16. <http://robofund.ru/>