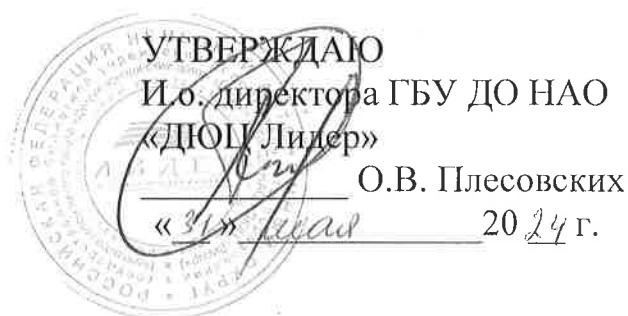


Государственное бюджетное учреждение
дополнительного образования Ненецкого автономного округа
«Детско-юношеский центр «Лидер»

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



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности
«Основы робототехники.
Начальный уровень»**

возраст обучающихся 7-11 лет
срок реализации программы - 1 год
количество часов - 222
ID- номер программы в Навигаторе- 335

Педагоги дополнительного образования:
Гук Константин Сергеевич

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.....	9
7.	Планируемые результаты	10
8.	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации.....	11
9.	Материально- техническое обеспечение программы	12
10.	Список литературы и электронных информационных ресурсов	13

Паспорт Программы

Ф.И.О. автора/ авторов	Гук Константин Сергеевич
Полное наименование учреждения	Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования Ненецкого автономного округа «Детско-юношеский центр «Лидер»
Направленность программы	Техническая
Продолжительность реализации программы	1 год
Объём часов по годам обучения	222 часа
Возраст обучающихся	7 - 11 лет
Цель программы	Обучение основам робототехники
Сроки реализации программы	2024-2025 учебный год

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа Государственного бюджетного учреждения дополнительного образования детей Ненецкого автономного округа «Детско-юношеский центр «Лидер» технической направленности «Основы робототехники» (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»;
- Локальные акты Учреждения.

Направленность Программы - техническая.

Уровень освоения Программы - базовый.

Актуальность Программ. Исходя из моих наблюдений, с последующим проведением анализа, детей нужно учить думать! Мышление развивается различными способами, но я развиваю в рамках своей программы по Lego конструированию. Большая часть занятий посвящена в сборке моделей по «анalogии», при создании подобного рода моделей, ребенок начинает: мыслить, думать, анализировать, появляется сосредоточенность над конструированием определенной модели.

Новизна Программы. Автор программы, провел детство занимаясь Lego конструированием. «Создавая того чего нет, из того что есть» Как это можно объяснить: когда ребенку покупают набор Lego в нем представлена 1-2 модели которые можно собрать из данного набора, собирая их ребенок опирается на инструкцию. После сборки

эти постройки(строения) стоят на полке, или же ребенок собирает что-то свое. Но, если он хочет собрать что по книгам, мультикам, энциклопедии, вот в этот момент у ребенка начинает включаться творческая часть, способность думать, «Как собрать то чего нет (теоретически она есть), но собрав максимально похожую модель, которая есть в теории мы видим её уже в практической форме, где можно к ней прикоснуться». «Теория без практики - слепа» А.В. Суворов.

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	сентябрь
2.	Инструктаж по ТБ, ПБ	Ознакомить с правилами поведения в учреждении, на занятиях, правила поведения при пожарной эвакуации	
3.	Родительское собрание	Повысить статус семьи	октябрь
4.	Беседа «Осторожно гололёд»	Ознакомить с правилами поведения на дороге	декабрь

Язык реализации Программы - русский.

Цель Программы - обучение основам робототехники.

Задачи Программы:

- мотивировать у обучающихся интерес к получению знаний;
- развивать интерес к конструированию, программированию, и работу с техникой;
- формировать навыки коллективного труда;
- развивать алгоритмическое мышление, умение анализировать, думать;
- развивать мелкую моторику, внимательность, аккуратность и изобретательность;
- креативное мышление и пространственное воображение обучающегося;

Объем и сроки освоения Программы.

Программа рассчитана на 222 часа, один год обучения, 3 занятия в неделю по 2 учебных часа.

Режим учебного процесса

Срок освоения программы	Количество обучающихся в группе	Количество часов в неделю	Возраст обучающихся
1 год обучения	12-14	6 часов	7-11 лет

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма контроля
		теория	практика	всего	
1	Вводное занятие. Инструктаж	2	2	4	опрос, обсуждение
2	Первые шаги	2	12	14	выполнение практических заданий
3	Проекты с пошаговыми инструкциями	2	16	18	выполнение практических заданий с устранением ошибок
4	Проекты с открытым решением	2	24	26	выполнение практических заданий и устранение ошибок
5	Библиотека моделей	2	62	64	выполнение практических заданий и устранение ошибок
6	Библиотека программирования	9	9	18	выполнение заданий и разъяснение ошибок
7	LEGO Education Machines 9686	2	56	58	выполнение практических заданий
8	Дополнительные задания на творческую часть	0	20	20	оценка выполнения дизайна, внешних показателей
Итого		21	201	222	

Календарный учебный график

№	Название раздела, темы	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Часов в год
1	Вводное занятие. Инструктаж	4									4
2	Первые шаги	14									14
3	Проекты с пошаговыми инструкциями	6	12								18
4	Проекты с открытым решением		16	10							26
5	Библиотека моделей			16	24	14	10				64
6	Библиотека программирования					6	12				18
7	LEGO Education Machines 9686						2	24	20	12	58
8	Дополнительные задания на творческую часть								6	14	20
	Итого	24	28	26	24	20	24	24	26	26	222

Содержание изучаемого курса

1. Вводное занятие - знакомство с миром робототехники, рассказ о конструкторе, как о нечто большем чем просто Lego. Инструктаж по технике безопасности.
2. Первые шаги – Ребенок не имея опыта в Lego конструировании начинает с самых простых моделей, где в программе WEDO 2.0 представлена картинка данной модели, и пошаговый сбор.
3. Проекты с пошаговыми инструкциями – В этом разделе ребенок конструирует более объемные, модели, где формируется внимательность, и сосредоточенность. Параллельно изучая упрощенный Scratch(визуальный язык программирования) с помощью разноцветных и интересных блоков, а не сложных программных кодов.
4. Проекты с открытым решением – Данный раздел предназначен для конструирования моделей по «анalogии». Когда имеется картинка определенной модели, и ребенок собирает её как она представлена со всеми механизмами. На данном этапе сборки у ребенка начинает развиваться мышление, формируется анализ.
5. Библиотека моделей – В данном разделе приведены как простые модели, так и более сложные. В каждом ряду представлен основной механизм у данной конструкции из 16, который проектируется в остальных 2 моделях.
6. Библиотека программирования – В этом разделе представлены готовые алгоритмические программы состоящие из блоков программирования (scratch). Где имеется своя последовательность с описанием программы. Обучающимся представляется теоретическое описание задач, по которым он программирует в виде данных блоков.
7. LEGO Education Machines 9686 – Данный раздел включает в себя, конструирование более сложных моделей по исходному рисунку. Без подсказок и помощи, представленный раздел помогает ребенку полностью погрузиться в самостоятельную работу, и после завершения провести самостоятельно работу над ошибками.
8. Дополнительные задания на творческую часть – В этом разделе обучающиеся начинают конструировать модели на различные темы, то что окружает их в повседневной жизни. Где не представлено инструкций и готовых картинок.

Планируемые результаты

В результате реализации Программы у обучающихся будут сформированы:

- интерес к получению знаний;
- интерес к конструированию, программированию, и работу с техникой;
- навыки коллективного труда;
- алгоритмическое мышление, умение анализировать, думать;
- мелкая моторика, внимательность, аккуратность и изобретательность;
- креативное мышление и пространственное воображение.

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации

При организации практических занятий и творческих проектов формируются малые группы, состоящие из 2 человек. Для каждой группы выделяется отдельное рабочее место, состоящее из компьютера(планшета) 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
Умения:	
– программировать движение робота	- умение писать программы, используя язык программирования Lego Wedo 2.0; - 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 Wedo 2.0 по заданным функциональным требованиям
Знания:	
– 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	10 шт.
10.	Набор конструкторов	12 шт.

Для организации работы по данной Программе предполагается:

- наличие кабинета, оснащенного компьютерными программами: среда программирования LEGO EDUCATION WeDo 2.0;
- компьютеры/ноутбуки или планшеты с возможностью выхода в Internet;
- модели, имитирующие изучаемые или исследуемые объекты, процессы или явления, образцы;
- видео-уроки, как с открытым решением, так и с закрытым.

Список литературы и электронных информационных ресурсов

1. Бейктал Д. Конструируем роботов от А до Я. Полное руководство для начинающих, 2018.
2. Винницкий Ю.А. Робототехника в школе и дома. Книга проектов, 2022.
3. Морзе Сэмюэла. Конструируем роботов на LEGO MINDSTORMS Education EV3. Тайный код, 2021.
4. Гурьев А.С. Базовая серия «Методический инструментальный тьютора» «Робоквантум тулкит» - М.: Фонд новых форм развития образования, 2017.
5. Корягин А.В. Образовательная робототехника Lego WeDo. Сборник методических рекомендаций и практикумов - М.: «ДМК Пресс», 2019.
6. Петров В. ArduBlock Мобильные Роботы - М.: ArduBlock, 2019.
7. Ревич Ю. Азбука электроники - М.: АСТ, 2017.
8. Тарапата В.В. Конструируем роботов для соревнований. Танковый роботлон, 2022.

<http://www.wedobots.com/>

<https://www.prorobot.ru/>

<http://www.legoengineering.com/>

<https://nxtprograms.com/index.html>

<https://www.reg.ru/domain/shop/lot/robosport.ru>

<https://myrobot.ru/index.php>

<http://robofest2012.ru/>

<http://robofund.ru/>