

муниципальное автономное учреждение дополнительного образования  
«Центр дополнительного образования детей» г. Усинска  
Усинск карса «Содтӥд челядьӥс велӥдан шӥрин»  
муниципальной асшӧрлуна учреждение содтӥд велӥдан шӥрин

РАССМОТРЕНА  
Методическим советом  
Протокол № 5  
от 17.05.2019

ПРИНЯТА  
Педагогическим советом  
Протокол № 5  
От 23.05.2019



УТВЕРЖДАЮ  
Директор МАУДО «ЦДОД» г. Усинска  
Е.В. Камашева  
Приказ №184 от 23.05.2019

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа технической направленности  
"Роботенок"**

Возраст учащихся – 5-7 лет

Срок обучения – 1 год

Составитель –

**Харченко Наталья Викторовна,**  
педагог дополнительного образования

г. Усинск  
2019 г.

## Пояснительная записка

Современные дети живут в эпоху активной информатизации, компьютеризации и роботостроения. Технические достижения всё быстрее проникают во все сферы человеческой жизнедеятельности и вызывают интерес детей к современной технике. Технические объекты окружают нас повсеместно, в виде бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин. Детям с раннего возраста интересны двигательные игрушки, они пытаются понимать, как это устроено. Глобальная компьютеризация занимает лидирующие позиции и такие специальности как инженеры, конструкторы, архитекторы, проектировщики, физики, и их острая нехватка наблюдается уже сейчас. Это убеждает нас в необходимости уже в дошкольном детстве формировать у детей конструктивно-технические способности.

Под конструктивно техническими способностями понимают способность к пониманию вопросов, связанных с техникой, с изготовлением технических устройств, к техническому изобретательству. Эти умения имеют важное значение в развитии образного мышления, пространственного воображения, умения представлять предмет в целом и его части по плану, чертежу, схеме. Эффективным инструментом в решении этой проблемы является использование детского технического конструирования.

*Актуальность программы «Роботёнок»* обусловлена, с одной стороны, интересом общества охватить детей различными формами работы, способствующими формированию технической грамотности, начиная с дошкольного детства, с другой стороны, недостаточной представленностью в образовательных программах дошкольного образования видов деятельности и компонентов предметно-пространственной среды, способных пробудить интерес дошкольника к науке и технике. Образовательная робототехника отличается от игр с конструкторами или роботами тем, что направлена, в первую очередь, на создание благоприятных условий для приобщения детей к техническому творчеству, формированию у них первоначальных технических навыков, знакомству с основами строения технических объектов.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что работа с линейкой конструкторов Роботрек малыш-2 (Huna MRT2) обеспечивает реализацию «специфически детских» видов деятельности детей дошкольного возраста – игровой и конструктивной, а также является средством развития конструкторских навыков.

*Отличительная особенность программы* заключается в том, что она ориентирована на изучение основ робототехники без применения программируемых устройств. Преимуществом образовательных конструкторов Роботрек малыш-2 (Huna MRT2) перед большинством аналогичных конструкторов является отсутствие необходимости программировать поведение создаваемых конструкций, при этом наличие электронных элементов (датчиков, моторов) позволяют создавать огромное разнообразие движущихся моделей и изучать основы робототехники. Дети получают быстрый результат своей работы, не тратя время на разработку алгоритма и написание программы.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Роботёнок» составлена в соответствии с нормативными документами:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р);
- Приказ Министерства просвещения России от 09 ноября 2018 г. № 196 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приложение к письму Министерства образования, науки и молодёжной политики Республики Коми от 27 января 2016 г. № 07-27/45 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных - дополнительных общеразвивающих программ в Республике Коми».

• Правила персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Республике Коми (приказ Министерства образования, науки и молодежной политики Коми № 214-п от 01.06.2018). п.65.

• Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных – дополнительных общеразвивающих программ в Республике Коми (Приказ МО РК от 27.01. 2016г.)

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Роботёнок» ориентирована на детей старшего дошкольного возраста (учащихся 5-7 лет), составлена с учётом возрастных и психологических особенностей.

Программа рассчитана на 1 год обучения: 2 часа в неделю (72 часа в год). Продолжительность занятия 30 минут. Формы проведения занятий – групповые, на ряду с которым во время занятий осуществляется индивидуальный и дифференцированный подход к учащимся.

Расписание занятий по программе составляется в соответствии с СанПиНом 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей".

**Цель программы:** формирование первоначальных навыков роботоконструирования.

**Задачи программы:**

Обучающие:

- ознакомление с основными компонентами конструктора Huna-MRT;
- формирование первоначальных навыков чтения схем и сборки моделей;
- формирование навыков подсоединения модели к электронным частям;
- овладение навыками начального технического конструирования;
- приобретение первичного опыта решения конструкторских задач по механике.

Развивающие:

- развитие творческих способностей и логического мышления детей;
- развитие мелкой моторики руки;
- формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре).

Воспитательные:

- воспитание трудолюбия, любознательности, усидчивости, аккуратности, навыков самодисциплины;
- воспитание стремления к самостоятельной деятельности при создании творческих проектов.

## Содержание программы

### Модуль 1 «Первый год обучения»

**Образовательная задача модуля:** формирование первоначальных навыков роботоконструирования.

**Учебные задачи модуля:**

- познакомиться с основными компонентами и блоками конструктора Huna-MRT;
- освоить первоначальные навыки чтения схем и сборки моделей;
- научиться создавать творческие проекты.

### Тематическая программа модуля

№ п/п	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание	Кол-во часов
1. Введение в робототехнику	Беседа, инструктаж, демонстрация мультимедийной презентации, викторина	Знакомство с понятием «робототехника». Подготовка рабочего места, правильное и рациональное размещение инструментов и материалов, уборка	4

		рабочего места. Правила безопасности при сборке роботов.	
2. Кики, мой друг!	Беседа, практическая работа, проектная работа, сюжетно-ролевая игра «Архитектор-строитель»	Знакомство с видами роботов. Знакомство с конструктором Роботрек малыш-2 (Huna MRT2), с названиями (блок, вал, втулка) и функциями деталей. Соединение деталей конструктора. Различные конструкции мостов. Прочность – основной закон архитектуры. Изготовление моста по технической карте.	16
3. В мире животных!	Проектная работа, практическая работа, творческая работа, викторина, игра	Изучение блоков конструктора. Работа с инструкцией. Сборка животных, птиц, насекомых по образцу: козлёнок, жираф, баран, страус, лев, лиса, краб, муравей, кузнечик. Анализ образца конструкции, выделение основных частей, подбор основных деталей.	12
4. Удивительное путешествие	Беседа, практическая работа, проектная работа, сюжетно-ролевая игра, викторина	Материнская плата. Присоединение электронных деталей к плате. Сборка колеса обозрения. Анализ конструкции. Сборка вращающихся «чашек чая». Анализ конструкции. Сборка карусели. Анализ конструкции. Принцип рычага: сборка весов, сборка водяной мельницы. Анализ конструкции. Понятие баланс: сборка качелей. Сборка качелей с использованием электромотора. Сборка горки. Шкив. Типы шкивов: подвижный, неподвижный. Сборка моделей крана, эвакуатора, лифта, кролика, удочки, рыбы с использованием электромотора, ИК датчиков. Управление моделью.	20
5. Покатаемся!	Беседа, проектная работа, творческая работа, практическая работа, игровое занятие «Собери самолет», игровое занятие «Такой разный спорт»	Знакомство с простыми механизмами. Воздушный и наземный транспорт. Сборка автомобиля и трёхколёсного велосипеда. Сборка самолёта. Работа с инструкцией подключения элементов питания к самолёту. Сборка вертолёта. Работа с инструкцией подключения элементов питания к вертолёту. Запуск пропеллера на вертолёте. Знакомство с понятиями: вращение, трение, сила.	20

## **Планируемые результаты**

К концу обучения по программе «Роботёнок» у учащихся сформированы предметные, метапредметные и личностные результаты.

### ***Предметные:***

- знает и называет основные детали конструктора (название, назначение, особенности);
- осуществляет подбор деталей, необходимых для конструирования (по виду и цвету).
- определяет количество деталей в конструкции моделей;
- планирует предстоящую практическую работу,
- воспроизводит технологическую последовательность изготовления несложных конструкций;
- конструирует, ориентируясь на пошаговую схему изготовления конструкции;
- подсоединяет двигатель к левому или правому разъему;
- подсоединяет аккумулятор к разъему питания.

### ***Метапредметные:***

- владеет навыками создания конструкции объекта по рисунку, словесной инструкции, реализует собственные замыслы;
- в процессе конструктивно-творческой деятельности сотрудничает с товарищами и педагогом;

### ***Личностные:***

- проявляет любознательность, усидчивость, аккуратность, навыки самодисциплины;
- проявляет самостоятельность при создании творческих проектов.

**Оценочные материалы**

№ п/п	Предмет оценивания	Формы и методы оценивания	Характеристика оценочных материалов	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Виды аттестации
1.	Уровень развития мелкой моторики, творческих способностей, самостоятельности, логического и пространственного мышления, умение собирать модели по собственному замыслу.	Наблюдение	Создание моделей по собственному замыслу из деталей конструктора LEGO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение самостоятельно создавать модели по собственному замыслу;</li> <li>- умение правильно подбирать и соединять детали;</li> <li>- использует в работе мелкие детали;</li> <li>- проявление творческих способностей, логического и пространственного мышления.</li> </ul>	<p><b>Высокий (2,6 – 3б.)</b>                      - самостоятельно создаёт модели по собственному замыслу;</p> <p>- правильно подбирает и соединяет детали;</p> <p>- проявляет творческие способности, логическое и пространственное мышление.</p> <hr/> <p><b>Средний (1,6 - 2,5)</b>                      - создаёт модели по подсказке педагога;</p> <p>- допускает ошибки при подборе и соединении деталей;</p> <p>- творческие способности, логическое и пространственное мышление проявляет на оптимальном уровне.</p> <hr/> <p><b>Низкий (1-1,5б.)</b>                      - не умеет создавать модели по собственному замыслу;</p> <p>- создаёт модели по подсказке и с помощью педагога;</p> <p>- творческие способности, логическое и пространственное мышление не проявляет.</p>	Вводный контроль (сентябрь)
2.	Работа с	Наблюдение,	Создание модели	- знание названий	<b>Высокий (2,6 – 3б.)</b>	Промежуточный

	инструкцией, сборка модели по образцу	устный опрос	из деталей робототехнического конструктора Роботрек малыш-2 (Huna MRT2) по образцу	<p>элементов конструктора, способов их соединения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение работать по инструкции, собирать модель по заданному образцу;</li> <li>- умение выделять основные части и правильно подбирать и соединять детали.</li> <li>- проявление самостоятельность при сборке моделей;</li> <li>- проявление трудолюбия, любознательности, усидчивости, аккуратности, навыков самодисциплины;</li> <li>- умение сотрудничать с педагогом и товарищами в процессе конструктивно-творческой деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно называет все элементы конструктора;</li> <li>- самостоятельно работает по инструкции, собирает модель в соответствии с заданным образцом;</li> <li>- выделяет основные части и правильно подбирает и соединяет детали.</li> <li>- проявляет аккуратность, любознательность, усидчивость, навыки самодисциплины;</li> <li>- сотрудничает с педагогом и товарищами в процессе конструктивно-творческой деятельности.</li> </ul> <p><b>Средний (1,6 - 2,5)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знает названия не всех элементов конструктора,</li> <li>- работает по инструкции, собирает модель по заданному образцу с подсказками педагога;</li> <li>- допускает ошибки при подборе и соединении деталей;</li> <li>- не всегда проявляет любознательность, усидчивость, аккуратность, навыки самодисциплины;</li> <li>- не всегда сотрудничает с педагогом и товарищами в процессе конструктивно-творческой деятельности.</li> </ul> <p><b>Низкий (1-1,5б.)</b></p>	контроль (декабрь)
--	---------------------------------------	--------------	--	--	--	--------------------

					<ul style="list-style-type: none"> <li>- избегает употреблять названия элементов конструктора,</li> <li>- не умеет работать по инструкции, собирает элементарные модели по заданному образцу;</li> <li>- испытывает серьезные затруднения при подборе и соединении деталей.</li> <li>- не проявляет любознательность, усидчивость, аккуратность, навыки самодисциплины;</li> <li>- не умеет сотрудничать с педагогом и товарищами в процессе конструктивно-творческой деятельности.</li> </ul>	
4.	Создание простых механизмов с подключением элементов питания	Наблюдение, устный опрос	Создание модели с подключением элементов питания	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание названий элементов конструктора,</li> <li>- умение собирать модель по заданному образцу;</li> <li>- умение использовать инструкцию при подключении элементов питания к модели.</li> <li>- проявление самостоятельности при сборке моделей.</li> </ul>	<p><b>Высокий (2,6 – 3б.)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно называет все элементы конструктора;</li> <li>- осуществляет подбор деталей, необходимых для создания модели;</li> <li>- самостоятельно собирает модель в соответствии с заданным образцом;</li> <li>- при подключении элементов питания к модели использует инструкцию;</li> <li>- самостоятельно подключает все элементы питания к модели.</li> <li>- проявляет аккуратность, любознательность, усидчивость, навыки</li> </ul>	Промежуточный контроль (март)

					<p>самодисциплины;  - сотрудничает с педагогом и товарищами в процессе конструктивно-творческой деятельности.</p>	
					<p><b>Средний (1,6 - 2,5)</b>  - знает названия не всех элементов конструктора,  - не всегда правильно собирает модель по заданному образцу, пользуется подсказкой педагога;  - при подключении элементов питания к модели допускает неточности, пользуется подсказкой педагога.  - не всегда проявляет любознательность, усидчивость, аккуратность, навыки самодисциплины;  - не всегда сотрудничает с педагогом и товарищами в процессе конструктивно-творческой деятельности.</p>	
					<p><b>Низкий (1-1,5б.)</b>  - избегает употреблять названия элементов конструктора,  - не умеет работать по инструкции, собирает элементарные модели по заданному образцу;  - не правильно подсоединяет элементы</p>	

					<p>питания к модели;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не проявляет любознательность, усидчивость, аккуратность, навыки самодисциплины;</li> <li>- не умеет сотрудничать с педагогом и товарищами в процессе конструктивно-творческой деятельности.</li> </ul>	
5.	Создание творческих проектов (выставка робототехнических моделей)	Наблюдение	Создание модели по собственному замыслу	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение реализовывать собственные замыслы;</li> <li>- проявление самостоятельности при создании творческого проекта;</li> <li>- умение спланировать работу, самостоятельно подобрать детали, необходимые для создания модели;</li> </ul>	<p><b>Высокий (2,6 – 3б.)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно готовит проект, создаёт модель по собственному замыслу;</li> <li>- проявляет самостоятельность в подборе деталей и сборе модели;</li> </ul>	Итоговый контроль (май)
					<p><b>Средний (1,6 - 2,5)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно готовит проект, ставит перед собой задачу;</li> <li>- в подборе деталей и сборе модели использует подсказку педагога.</li> </ul>	
					<p><b>Низкий (1-1,5б.)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не проявляет самостоятельности в создании творческого проекта;</li> <li>- не умеет планировать работу и подбирать детали необходимые для создания модели;</li> <li>- выполняет проект с помощью педагога.</li> </ul>	

## **Образовательные и учебные форматы**

Обучение по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Роботёнок» происходит в виде теоретических и практических занятий, используются разнообразные формы и методы: рассказ, беседы, практические задания для закрепления теоретических знаний и реализации собственной творческой мысли. Разнообразные занятия дают возможность детям проявить свою индивидуальность, самостоятельность, способствуют гармоничному и духовному развитию личности. При организации работы игру, труд и обучение необходимо соединить воедино, что поможет обеспечить единство решения познавательных, практических и игровых задач.

Основными принципами в освоении дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Роботёнок» являются следующие принципы:

1. **Научность.** Этот принцип предопределяет сообщение учащимся только достоверных, проверенных практикой сведений, при отборе которых учитываются новейшие достижения науки и техники.

2. **Доступность.** Предусматривает соответствие объема и глубины учебного материала уровню общего развития учащихся в данный период, благодаря чему, знания и навыки могут быть сознательно и прочно усвоены.

3. **Связь теории с практикой.** Обязывает вести обучение так, чтобы учащиеся могли сознательно применять приобретенные ими знания на практике.

4. **Воспитательный характер обучения.** Процесс обучения является воспитывающим, ученик не только приобретает знания и нарабатывает навыки, но и развивает свои способности, умственные и моральные качества.

5. **Сознательность и активность обучения.** В процессе обучения все действия, которые отрабатывает ученик, должны быть обоснованы. Нужно учить, учащихся, критически осмысливать, и оценивать факты, делая выводы, разрешать все сомнения с тем, чтобы процесс усвоения и наработки необходимых навыков происходили сознательно, с полной убежденностью в правильности обучения. Активность в обучении предполагает самостоятельность, которая достигается хорошей теоретической и практической подготовкой и работой педагога.

6. **Наглядность.** Объяснение техники сборки робототехнических средств на конкретных изделиях и программных продукта. Для наглядности применяются существующие видео материалы, а так модели роботов собственного изготовления.

7. **Систематичность и последовательность.** Учебный материал дается по определенной системе и в логической последовательности с целью лучшего его освоения. Как правило, этот принцип предусматривает изучение предмета от простого к сложному.

8. **Прочность закрепления знаний, умений и навыков.** Качество обучения зависит от того, насколько прочно закрепляются знания, умения и навыки учащихся. Не прочные знания и навыки обычно являются причинами неуверенности и ошибок. Поэтому закрепление умений и навыков должно достигаться неоднократным целенаправленным повторением и тренировкой.

9. **Индивидуальный подход в обучении.** В процессе обучения педагог исходит из индивидуальных особенностей детей (уравновешенный, неуравновешенный, с хорошей памятью или не очень, с устойчивым вниманием или рассеянный, с хорошей или замедленной реакцией, и т.д.) и опираясь на сильные стороны ребенка, доводит его подготовленность до уровня общих требований.

### **Материально-техническое обеспечение образовательной программы**

- конструкторы Роботрек малыш-2 (Huna MRT2),
- сортировочные контейнеры для деталей,
- компьютер (ноутбук),
- проектор, экран, доска,

- столы, стулья (по росту и количеству детей),
- стол, стул для педагога,
- стеллаж для хранения конструкторов.

Используемые методические и дидактические материалы включают в себя:

- комплект инструкций и методических материалов к линейке конструкторов Роботрек малыш-2 (Huna MRT2),
- технологические карты, схемы пошагового конструирования,
- наборы картинок с реалистичным и стилизованным изображением разных предметов в соответствии с учебно-тематическим планом работы,
- презентации, учебные фильмы, тексты художественных произведений (по темам занятий),
- игрушки для обыгрывания конструкций,
- картотека игр с использованием конструктора Роботрек малыш-2 (Huna MRT2).

### **Литература:**

1. Кузнецова Е. М. Конструктивно-модельная деятельность детей 5-6 лет: программа по художественному моделированию и конструированию – Изд. 3-е, перераб. – Волгоград: Учитель, 2016.- 111 с.
2. Шайдунова, Н.В. Развитие ребенка в конструктивной деятельности: справочное пособие/ Н. В. Шайдунова. – Москва: Сфера, 2008. – 128с.