

Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение  
«Детский сад № 370» г.Перми

РАССМОТРЕНО  
Педагогическим советом  
МАДОУ «Детский сад №370» г. Перми  
Протокол № 1 от «30» августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом заведующего  
МАДОУ «Детский сад №370» г. Перми  
№059-08/232-01-25/3-137  
от «30» августа 2022 г.

**Дополнительная образовательная программа  
«Робототехника»  
для детей 4 - 5 лет**

**Срок реализации: 1 год**

Автор программы:  
Кунакаева Гульнара Махмудовна,  
воспитатель высшей квалификационной категории

г. Пермь, 2022

## Содержание

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Пояснительная записка</b>                           | <b>3</b>  |
| 1.1      | Направленность программы                               | 4         |
| 1.2      | Новизна. Актуальность. Педагогическая целесообразность | 4         |
| 1.3      | Цель и задачи  | 4         |
| 1.4      | Ожидаемые результаты работы                            | 6         |
| <b>2</b> | <b>Учебно-тематический план</b>                        | <b>7</b>  |
| <b>3</b> | <b>Содержание программы</b>                            | <b>8</b>  |
| <b>4</b> | <b>Методическое обеспечение</b>                        | <b>11</b> |
| <b>5</b> | <b>Список использованной литературы</b>                | <b>11</b> |
| <b>6</b> | <b>Приложение</b>                                      | <b>12</b> |

## 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. В дошкольном возрасте они пытаются понимать, как это устроено. Благодаря разработкам компании HUNA на современном этапе появилась возможность уже в дошкольном возрасте знакомить детей с основами строения технических объектов.

Конструкторы HUNA серии Образование (MRT2-junior, MRT2-senior) - это специально разработанные конструкторы, которые спроектированы таким образом, чтобы ребенок в процессе занимательной игры смог получить максимум информации о современной науке и технике и освоить ее.

Робототехника сегодня - одна из самых динамично развивающихся областей промышленности. Сегодня невозможно представить жизнь в современном мире без механических машин, запрограммированных на создание и обработку продуктов питания, пошив одежды, сборку автомобилей, контроль сложных систем управления и т.д.

В США, Японии, Корее, Китае, в ряде европейских государств робототехника развивается семимильными шагами. Уже с детского сада дети имеют возможность посещать клубы и инновационные центры, посвященные робототехнике и высоким технологиям. Япония - страна, где модернизация и робототехника возведены в культ. Именно поэтому мы наблюдаем высокоскоростной технологический рост в стране.

### А что же у нас?

В России для детей предлагается целый спектр знаний, но, к сожалению, крайне мало представлено такое направление, как робототехника. А ведь оно вскоре будет очень востребовано и престижно в будущем.

Именно по этой причине была разработана программа кружка "Робототехника для детей среднего дошкольного возраста", **основными идеями которого являются:**

- конкретизация принципа интегрированного подхода в образовательной и воспитательной работе с детьми, что соответствует Федеральным государственным образовательным стандартам;
- внесение новых элементов взаимодействия и сотрудничества между детским садом, школой и родителями;
- отражение принципиально новых идей, которые сводятся к тому, чтобы создать образовательную среду для ребенка, которая облегчит возможность раскрытия его собственного потенциала, и позволит свободно действовать, познавая эту среду, а через неё и окружающий мир.

Конструктивная деятельность занимает значимое место в дошкольном воспитании и является сложным познавательным процессом, в результате которого происходит интеллектуальное развитие детей: ребенок овладевает практическими знаниями, учится выделять существенные признаки, устанавливать отношения и связи между деталями и предметами.

Внедрение HUNA -технологии в ДОО происходит посредством интеграции во все образовательные области, как в совместной организованной образовательной деятельности, так и в самостоятельной деятельности детей в течение дня. В процессе конструирования дошкольники развивают математические способности, пересчитывая детали, блоки, крепления, вычисляя необходимое количество деталей, их форму, цвет, длину. Дети знакомятся с такими пространственными показателями, как симметричность и асимметричность, ориентировкой в пространстве. Конструирование развивает и речевые навыки: дети задают взрослым вопросы о различных явлениях или объектах, что формирует также коммуникативные навыки. На наш взгляд, одна из основных целей в HUNA - конструировании – научить детей эффективно работать вместе. Сегодня совместное освоение зна-

ний и развитие умений, интерактивный характер взаимодействия востребованы как никогда раньше.

**Направленность программы.** Настоящая программа является программой дополнительного образования детей среднего дошкольного возраста (4-5 лет), содержание которой направлено на развитие конструктивных способностей детей. Программа «Робототехника» - не просто занятия по конструированию, а мощный инновационный образовательный инструмент. Программа помогает детям адаптироваться к учебной деятельности, делая переход от игры к учебе менее болезненным и более эффективным. Подобные занятия - это своеобразная тренировка навыков. На этом этапе уже можно увидеть будущих конструкторов и инженеров, которые так необходимы стране. Мы должны поддерживать и направлять талантливых детей и подростков, помогать им реализовать свой потенциал и талант.

*Необходимость данной программы* обосновывается концепцией дошкольного образования, которая заявляет в качестве важнейшей основы реализации программного содержания развивающую предметную среду детской деятельности, что является превышением Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования; заказом родителей.

**Новизна программы** заключается в исследовательско-технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества.

**Актуальность программы** заключается в следующем:

- востребованность развития широкого кругозора дошкольника, в том числе в естественнонаучном направлении;
- отсутствие методического обеспечения формирования основ технического творчества, навыков начального программирования

**Педагогическая целесообразность.** Робототехника – это проектирование, конструирование всевозможных интеллектуальных механизмов - роботов, имеющих модульную структуру и обладающих мощными микропроцессорами. В настоящее время автоматизация достигла такого уровня, при котором технические объекты выполняют не только функции по обработке материальных предметов, но и начинают выполнять обслуживание и планирование. Человекоподобные роботы уже выполняют функции секретарей и гидов. Робототехника уже выделена в отдельную отрасль. Сегодня человечество практически вплотную подошло к тому моменту, когда роботы будут использоваться во всех сферах жизнедеятельности. Поэтому изучение робототехники необходимо в дошкольных образовательных учреждениях.

**Цель программы:** познакомить детей с основами робототехники и конструирования, научить правильно, читать инструкцию и грамотно организовывать процесс конструирования.

**Задачи программы:**

1. Познакомить с основными компонентами конструкторов Kicky senior;
2. Научить использовать готовые инструкции – схемы и поэтапно собирать робота.
3. Научить подсоединять робота к электронным частям.
4. Развивать лидерские качества и коммуникационные навыки в небольших группах.
5. Развивать творческие способности и логическое мышление детей.
6. Развивать мелкую моторику.

**Отличительные особенности данной дополнительной образовательной программы:** реализация программы осуществляется с использованием методических пособий, специально разработанных фирмой "HUNA" для преподавания технического конструирования на основе своих конструкторов. Настоящая дополнительная образовательная услуга предлагает использование образовательных конструкторов серии Kicky senior, как инструмента для обучения дошкольников конструированию, моделированию и управлению ими на занятиях робототехники. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Существует четыре вида конструкторов из Huna: class, kicky, top и софт. Наборы Kicky ещё делятся на три подгруппы: basic, senior, junior. Мы работаем с наборами серии Kicky senior и Kicky junior - это серия непрограммируемой робототехники. Данная серия конструкторов знакомит детей с основами робототехники и конструирования, учит правильно читать инструкцию и грамотно организовывать процесс конструирования.

Занятия построены в форме сказок и интересных историй, которые понятны детям. Таким образом, через простую и понятную игру ребенок делает свои первые шаги в конструировании и робототехнике.

В возрасте 4-5 лет начинает формироваться наглядно-образное мышление, идет активное развитие элементарных математических способностей и логики. Конструирование и робототехника как нельзя лучше этому способствует. Развиваются и коммуникативные навыки, ведь для сборки «своего» робота нужно работать в команде и постоянно общаться как с преподавателем, так и со сверстниками. Дети начинают больше разговаривать, что ведет к пополнению словарного запаса и развитию более грамотной и связной речи.

Три принципа:



Набор Kicky senior для средних групп состоит из 263 деталей, в т.ч. материнская плата, 1 микрофон, 1 RC приемник, 2 ИК сенсора, 2 DC двигателя, 1 пульт управления, 1 кейс для батареек и DVD-диск.

**Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной образовательной программы.** Программа ориентирована на детей средней группы (4–5 лет).

**Сроки реализации дополнительной образовательной программы.** Цикл обучения составляет 1 учебный год (сентябрь - май), 32 часа (занятия).

**Формы занятий:** при работе с детьми по данной программе используется групповая форма работы (2 человека на один комплект). Групповые упражнения дают детям навыки взаимодействия в коллективе через организацию совместной деятельности. Ведущим методом работы является *игра*.

**Режим занятий:** занятия проводятся 1 раз в неделю. В соответствии с САНПиН (п.12.13), продолжительность занятий для детей 4-5 лет составляет не более 20 минут.

**В реализации программы используются следующие методы и приемы обучения:**

### 1. Перцептивные:

- а) словесные методы (*рассказ, беседа, инструктаж, чтение справочной литературы*);
- б) наглядные методы (*демонстрации картинок, мультимедийных презентаций, фотографии*);
- в) практические методы (*упражнения*).

### 2. Гностические:

- а) иллюстративно - объяснительные методы;
- б) проблемные методы (методы проблемного изложения) дается часть готового знания;

### 3. Логические:

- а) индуктивные методы, дедуктивные методы, продуктивный;
- б) конкретные и абстрактные методы, синтез и анализ, сравнение, обобщение, абстрагирование, классификация, систематизация, т. е. методы как мыслительные операции.

### 4. Управленческие:

- а) методы работы под руководством педагога;
- б) методы самостоятельной работы детей.

### *Методы стимулирования и мотивации деятельности*

1. Методы стимулирования мотива интереса к занятиям: познавательные задачи, опора на неожиданность, создание ситуации новизны, ситуации гарантированного успеха и т. д.
2. Методы стимулирования мотивов ответственности, настойчивости: убеждение, требование, упражнение, поощрение.

### **Ожидаемые результаты и способы определения их результативности**

#### **Дети знают:**

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов Kikcy senior;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- основные приемы конструирования роботов;
- конструктивные особенности различных роботов.

#### **Дети умеют:**

- использовать готовые инструкции - схемы и поэтапно собирать робота.
- работать в команде и постоянно общаться как с преподавателем, так и со сверстниками при сборке «своего» робота.
- подсоединять двигатель к левому или правому разъему;
- подсоединять звуковой сенсор к разъему IR-L\$
- подсоединять аккумулятор к разъему питания;
- подсоединять сенсор приемника дистанционного управления к разъему RC;
- создавать действующие модели роботов на основе конструктора Kikcy senior;
- демонстрировать технические возможности роботов.

Результативность выполнения данной программы определяется с помощью устного опроса, тестирования, наблюдения и оценивается по трехбалльному уровню – «низкий», «средний», «высокий» (см. приложение).

**Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы:** выставка сделанных роботов, открытое занятие.

| №  | Тема                | Количество часов |           |
|----|---------------------|------------------|-----------|
|    |                     | Теория           | Практика  |
| 1  | Мой друг, Кики!     | 0,5              | 0,5       |
| 2  | Пляжное кресло      | 0,5              | 0,5       |
| 3  | Волк                | 0,5              | 0,5       |
| 4  | Дом                 | 0                | 1         |
| 5  | Рулетка             | 0,5              | 0,5       |
| 6  | Весы                | 0,5              | 0,5       |
| 7  | Водяная мельница    | 0,5              | 0,5       |
| 8  | Катапульта          | 0,5              | 0,5       |
| 9  | Качели              | 0,5              | 0,5       |
| 10 | Горка               | 0,5              | 0,5       |
| 11 | Кран                | 0,5              | 0,5       |
| 12 | Эвакуатор           | 0,5              | 0,5       |
| 13 | Лифт                | 0,5              | 0,5       |
| 14 | Кролик              | 0,5              | 0,5       |
| 15 | Удочка              | 0,5              | 0,5       |
| 16 | Рыба                | 0,5              | 0,5       |
| 17 | Танцующие куклы     | 0,5              | 0,5       |
| 18 | Блендер             | 0,5              | 0,5       |
| 19 | Волчок              | 0,5              | 0,5       |
| 20 | Летающий корабль    | 0,5              | 0,5       |
| 21 | Карусель            | 0,5              | 0,5       |
| 22 | Машина              | 0,5              | 0,5       |
| 23 | Коляска             | 0,5              | 0,5       |
| 24 | Мотоцикл            | 0,5              | 0,5       |
| 25 | Гоночная машина     | 0,5              | 0,5       |
| 26 | Танцующий робот     | 0,5              | 0,5       |
| 27 | Экскаватор          | 0,5              | 0,5       |
| 28 | Поезд               | 0,5              | 0,5       |
| 29 | Краб                | 0,5              | 0,5       |
| 30 | Самолет             | 0,5              | 0,5       |
| 31 | Выметатель асфальта | 0,5              | 1,5       |
|    | <b>ИТОГО</b>        | <b>15</b>        | <b>17</b> |

## Содержание программы

| <i>Месяц</i> | <i>Задачи</i>   | <i>Тема занятия</i> | <i>Материал</i>  | <i>Форма подведения итогов</i> |
|--------------|---|---------------------|--|--------------------------------|
| Сентябрь     | Познакомить детей с деталями конструктора, размерами шестеренок (зубчатых колес); типами колес; электронными частями. | Мой друг, Кики!     | Кейс с конструктором Kіsky senior, схемы деталей, схемы – инструкции для соединения деталей.                       | Самостоятельная сборка деталей |
|              | Научить собирать пляжные кресла, используя ферменную конструкцию  | Пляжное кресло      | Кейс с конструктором Kіsky junior, схемы – инструкции для сбора пляжного кресла.                                   | Выставка готовых конструкций   |
|              | Научить собирать бычка  | Бычок               | Кейс с конструктором Kіsky junior, схемы – инструкции для сбора бычка.   | Выставка готовых конструкций   |
|              | Научить строить кирпичный дом   | Дом                 | Кейс с конструктором Kіsky junior, схемы – инструкции для сбора дома.  | Выставка готовых конструкций   |
| Октябрь      | Научить собирать рулетку и подсоединять её к электронным частям.  | Рулетка             | Кейс с конструктором Kіsky junior, схемы – инструкции для сбора рулетки.   | Выставка готовых конструкций   |
|              | Научить собирать весы   | Весы                | Кейс с конструктором Kіsky junior, схемы – инструкции для сбора весов.   | Выставка готовых конструкций   |
|              | Научить собирать водяную мельницу и подсоединять двигатель, ИК датчик и аккумулятор.                                  | Водяная мельница    | Кейс с конструктором Kіsky junior, схемы – инструкции для сбора водяных весов, аккумулятора, ИК датчик, двигатель. | Выставка готовых конструкций   |
|              | Научить собирать катапульту.  | Катапульта          | Кейс с конструктором Kіsky junior, схемы – инструкции для сбора катапульты и резинка.                              | Выставка готовых конструкций   |
| Ноябрь       | Научить собирать качели, используя принцип рычага.  | Качели              | Кейс с конструктором Kіsky junior, схемы – инструкции для сбора качелей.   | Выставка готовых конструкций   |
|              | Научить собирать горку по инструкции и подсоединять к электронным частям.   | Горка               | Кейс с конструктором Kіsky junior, схемы – инструкции для сбора горки, аккумулятора, ИК датчик, двигатель.         | Выставка готовых конструкций   |
|              | Научить собирать кран для передвижения тяжелых предметов.   | Кран                | Кейс с конструктором Kіsky junior, схемы – инструкции для сбора крана, аккумулятора, ИК датчик, двигатель.         | Выставка готовых конструкций   |



|         |  |                   |  |                              |
|---------|--|-------------------|--|------------------------------|
| Декабрь | Научить строить эвакуатор по принципу шкива, перемещающий сломанный автомобиль | Эвакуатор         | Кейс с конструктором Kіsky junior, схемы – инструкции для сбора эвакуатора, аккумулятора, ИК датчик, двигатель.    | Выставка готовых конструкций |
|         | Научить собирать лифт  | Лифт              | Кейс с конструктором Kіsky junior, схемы – инструкции для сбора лифта, аккумулятора, ИК датчик, двигатель.         | Выставка готовых конструкций |
|         | Научить собирать умного кролика  | Кролик            | Кейс с конструктором Kіsky junior, схемы – инструкции для сбора кролика, аккумулятора, 2 тач сенсор, двигатель.    | Выставка готовых конструкций |
|         | Научить собирать удочку  | Удочка            | Кейс с конструктором Kіsky junior, схемы – инструкции для сбора удочки, аккумулятора, ИК датчик, двигатель.        | Выставка готовых конструкций |
| Январь  | Научить собирать рыбу  | Рыба              | Кейс с конструктором Kіsky junior, схемы – инструкции для сбора рыбы, аккумулятора, два ИК датчика, двигатель.     | Выставка готовых конструкций |
|         | Научить собирать шкатулку с танцующими куклами                                 | Танцующие куклы   | Кейс с конструктором Kіsky junior, схемы – инструкции для сбора куклы, аккумулятора, ИК датчик, двигатель.         | Выставка готовых конструкций |
|         | Научить собирать блендер   | Блендер           | Кейс с конструктором Kіsky junior, схемы – инструкции для сбора бленда, аккумулятора, ИК датчик, двигатель.        | Выставка готовых конструкций |
|         | Научить собирать волчок  | Волчок            | Кейс с конструктором Kіsky junior, схемы – инструкции для сбора волчка, аккумулятора, ИК датчик, двигатель.        | Выставка готовых конструкций |
| Февраль | Научить собирать корабль в виде качели   | Летающий корабль  | Кейс с конструктором Kіsky junior, схемы – инструкции для сбора корабля, аккумулятора, ИК датчик, двигатель.       | Выставка готовых конструкций |
|         | Научить собирать карусель и подсоединять к двигателю и датчику.                | Карусель          | Кейс с конструктором Kіsky junior, схемы – инструкции для сбора карусели, аккумулятора, два ИК датчика, двигатель. | Выставка готовых конструкций |
|         | Научить собирать машину  | Машина            | Кейс с конструктором Kіsky junior, схемы – инструкции для сбора машины, аккумулятора, ИК датчик, двигатель.        | Выставка готовых конструкций |
|         | Научить собирать коляску   | Коляска для куклы | Кейс с конструктором Kіsky junior, схемы   | Выставка готовых конструкций |

|        |  |                     |  |  |   |                              |
|--------|--|---------------------|--|--|---|------------------------------|
|        |  |                     |  |  | – инструкции для сбора коляски, аккумулятора, ИК датчик, двигатель.   | конструкций                  |
|        | Научить собирать мотоцикл  | Мотоцикл            |  |  | Кейс с конструктором Kisky junior, схемы – инструкции для сбора мотоцикла, аккумулятора, двигатель.                   | Выставка готовых конструкций |
|        | Научить собирать гоночную машину                                       | Гоночная машина     |  |  | Кейс с конструктором Kisky junior, схемы – инструкции для сбора гоночной машины, аккумулятор, ИК датчик, двигатель.   | Выставка готовых конструкций |
|        | Научить собирать танцующего робота и подсоединять к электронным частям | Танцующий робот     |  |  | Кейс с конструктором Kisky junior, схемы – инструкции для сбора робота танцующего, аккумулятор, ИК датчик, двигатель. | Выставка готовых конструкций |
| Апрель | Научить собирать экскаватор  | Экскаватор          |  |  | Кейс с конструктором Kisky junior, схемы – инструкции для сбора экскаватора, аккумулятора, ИК датчик, двигатель.      | Выставка готовых конструкций |
|        | Научить собирать поезд   | Поезд               |  |  | Кейс с конструктором Kisky junior, схемы – инструкции для сбора поезда, аккумулятора, ИК датчик, двигатель.           | Выставка готовых конструкций |
|        | Научить собирать краба   | Краб                |  |  | Кейс с конструктором Kisky junior, схемы – инструкции для сбора краба, аккумулятора, ИК датчик, двигатель.            | Выставка готовых конструкций |
|        | Научить собирать самолёт   | Самолет             |  |  | Кейс с конструктором Kisky junior, схемы – инструкции для сбора самолета, аккумулятора, ИК датчик, двигатель.         | Выставка готовых конструкций |
| Май    | Научить собирать выметатель асфальта                                   | Выметатель асфальта |  |  | Кейс с конструктором Kisky junior, схемы – инструкции для сбора трактора, аккумулятора, ИК датчик, двигатель.         | Выставка готовых конструкций |
|        | Закрепить умение собирать конструкцию по собственному замыслу.         | Итоговое занятие    |  |  | Кейс с конструктором Kisky junior, схемы – инструкции для сбора трактора, аккумулятора, ИК датчик, двигатель.         | Выставка готовых конструкций |

## Методическое обеспечение программы

**Техническое оснащение занятий:** Кейс с конструктором Kicky senior и junior, схемы – инструкции для конструкции, картинки, фотографии, презентации.

**Дидактический материал:** В набор Kicky senior и junior входит инструкция по сборке и мини-учебник с дидактическим материалом.

### Список использованной литературы:

1. В.А.Козлова, Робототехника в образовании [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/2009-04-03-08-35-17>, Пермь, 2011 г.
2. Диск из комплекта – My robot time.
3. ОТ РОЖДЕНИЯ ДО ШКОЛЫ. Примерная основная образовательная программа дошкольного образования (пилотный вариант) / Под ред. Н.Е. Вераксы, Т.С. Комаровой, М.А. Васильевой. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: МОЗАИКА-СИНТЕЗ, 2015.
4. Приказ Минобрнауки России от 17.10.2013 № 1155 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования».
5. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. С-Пб, «Наука», 2019

Критерии оценки знаний обучающихся

| Критерии   | Уровень                            |   |   |
|--|------------------------------------|---|---|
|  | Низкий                             | Средний   | Высокий   |
| Знание основных элементов конструктора Нупа, способы их соединения     | Имеет минимальные знания, сведения | Частично знает  | Знает и может назвать все элементы и способы их соединения                                |
| Знание конструкций и механизмов для передачи и преобразования движения | Имеет минимальные знания           | Знает порядка двух конструкций и механизмов   | Знает и может объяснить основные конструкции и механизмы, а также применить по назначению |
| Умение использовать схемы, инструкции                                  | Знает обозначение деталей, узлов   | Может самостоятельно по схеме собрать модель  | В процессе сборки модели может заменить некоторые узлы и детали на подобные               |
| Создание проекта   | Имеет минимальные знания, сведения | Знает некоторые понятия, термины, умеет поставить задачу, подобрать необходимые инструменты для реализации, изготовить модель | Может подготовить проект самостоятельно с анализом результатов                            |