

Управление образования Кемеровского городского округа  
Муниципальное бюджетное дошкольное учреждение № 48  
«Детский сад общеразвивающего вида»

ПРИНЯТО:  
на педагогическом совете  
МБДОУ № 48  
Протокол № 1 от 01.09.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий МБДОУ № 48  
Н.Б. Быкова  
Приказ № 16/03-03  
от «01» 09 2023 г.

Быкова Наталья  
Борисовна

Подписано цифровой подписью:  
Быкова Наталья Борисовна  
Дата: 2023.09.05 13:27:52 +07'00'

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа по Lego-робототехнике «Робототехника»**

Возраст учащихся: 4-7 лет

Срок реализации: 8 учебных месяцев

Разработчик:  
Бозина Алина Антоновна  
педагог

г. Кемерово 2023 г.

<b>Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы</b>		
1.1.	Пояснительная записка	3
1.2.	Цель и задачи программы	4
1.3.	Содержание программы. Учебно-тематический план	5
1.4.	Планируемые результаты	6
<b>Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий</b>		7
2.1.	Календарный учебный график	7
2.2	Условия реализации программы	9
2.3.	Формы аттестации	9
2.4.	Оценочные материалы	9
2.5.	Методическое обеспечение программы	10
2.6.	Список литературы	12
Приложение 1		13

## **Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы**

### **1.1. Пояснительная записка.**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» имеет научно-техническую направленность, модульная, ориентирована на реализацию интересов детей в сфере конструирования, развитие их информационной и технологической культуры. Программа соответствует уровню дошкольной образовательной организации, направлена на формирование познавательной мотивации, определяющей установку на продолжение образования; приобретение опыта продуктивной творческой деятельности, привлечение учащихся к современным технологиям конструирования и использования роботизированных устройств.

Рабочая программа «Робототехника» разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Закон Российской Федерации «Об образовании» (Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р);
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ» (включая разноуровневые программы);
- Постановление Государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Федеральный проект «Успех каждого ребенка» (протокол заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07 декабря 2018 г. № 3);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р);
- Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 октября 2013г. № 1155 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования»;
- Приказом Министерства образования и науки РФ от 30 августа 2013г. №1014 «Об утверждении порядка и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам дошкольного образования»;
- Устав МБДОУ № 48 «Детский сад общеразвивающего вида» и локальные акты учреждения;

#### **Актуальность**

Робототехника - сравнительно новая технология обучения, позволяющая вовлечь в процесс инженерного творчества детей, начиная с младшего дошкольного возраста, что позволит обнаружить и развить навыки учащихся в таких направлениях как конструирование, искусственный интеллект и т.д. Использование методик этой технологии обучения позволит существенно улучшить навыки учащихся в таких направлениях, как мелкая моторика рук, творческое и логическое мышление, ответственность, усидчивость, терпеливость, целеустремленность и память.

#### **Отличительные особенности.**

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.

**Адресат программы** – учащиеся в возрасте 4-7 лет.

**Возрастные особенности:** дети 4-7 лет

**Объем и срок освоения программы:** программа рассчитана на 8 учебных месяцев обучения, общее количество учебных часов для освоения программы 59 часов для 2 групп.

**Форма обучения** – очная.

**Уровень программы** – стартовый.

**Особенности организации образовательного процесса** – групповая работа в одновозрастном постоянном составе. Количество детей в группе: 6-8.

**Режим занятий** - 2 раза в неделю по 30 и 35 минут соответственно, **периодичность** - с октября по май включительно; **продолжительность** – для детей 4-5 лет: 30 минут; 6-7 лет: 35 минут. Перерыв между занятиями 25 минут для влажной уборки.

## 1.2. Цель и задачи программы.

**Цель программы:** развитие научно-технического и творческого потенциала личности дошкольника, через обучение элементарным основам технического конструирования и робототехники.

**Основные задачи при реализации данной программы:**

**Обучающие:**

- познакомить с робототехникой и конструктором Lego WeDo 2.0;
- обучить основам программирования и конструирования;
- формировать умение самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей.

**Развивающие:**

- развить мелкую моторику, внимание и память;
- развить конструкторские и инженерные навыки мышления, пространственное мышление и творческую инициативу;
- развить коммуникативные навыки при работе в коллективе;
- формировать опыт работы в проектной деятельности.

**Воспитательные:**

- воспитать ответственность за свою работу и умение доводить задуманный проект до логического конца;
- способствовать формированию личностных качеств: целеустремленности, настойчивости, самостоятельности.
- приобрести навыки работы в коллективе: работа групповая и парная (формирование доброжелательных отношений к сверстникам и взрослым, ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам).

**Принципы обучения:**

1. Познавательный(восприятие, осмысление и запоминание нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов);
2. Метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей);
3. Систематизирующий(беседа по теме, составление схем и т.д.);
4. Контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий);
5. Групповая работа (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов);

6. В соответствии с требованиями СанПиН занятия предусматривают форму работы в парах и индивидуальную для отработки пропусков занятий по болезни.

### 1.3. Содержание программы.

#### Учебно-тематический план программы для детей дошкольного возраста.

№	Название раздела. Темы	Количество занятий			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1.	Вводные занятия. Знакомство. Виды конструкторов по типу соединения.	3	1	2	Наблюдение, беседа
2.	Введение в робототехнику. Знакомство с понятиями «Механизм», «Автомат», «Робот». Три закона робототехники.	3	1	2	Наблюдение, беседа
3.	Знакомство с конструктором. Виды деталей, крепежных элементов, колес. Типы соединений и креплений.	3	1	2	Наблюдение, беседа
4.	Механизмы. Механическая передача, виды механической передачи. Ременная, фрикционная передачи.	4	2	2	Наблюдение, беседа
5.	Моторные механизмы. Источники питания. Электродвигатель. Тягловые машины.	6	2	4	Наблюдение, беседа
6.	Управление роботом. Знакомство с понятием «Контроллер». Обзор среды программирования, введение понятия «Алгоритм». Мобильный робот и его управление. Знакомство с датчиками.	8	2	6	Наблюдение, беседа

7	Первые шаги. Сборка и программирование элементарных моделей.	6	0	6	Наблюдение, беседа
8	Помощник Майло. Первые проекты. Сборка и программирование моделей с датчиками.	5	0	5	Наблюдение, беседа
9	Создание проектов с пошаговой инструкцией	10	0	10	Наблюдение, беседа
10	Решение открытых проектов на базе материалов Lego WeDo 2.0	10	0	10	Наблюдение, беседа
11	Конструкторская деятельность.	6	1	5	Наблюдение, беседа
	Всего:	64	10	54	

#### 1.4. Планируемые результаты.

##### Планируемые результаты освоения Программы

###### Знают:

- основы конструирования;
- основы программирования в визуальной среде;

###### Умеют:

- создавать действующие модели роботов (по инструкции);
- передавать (загружать) программы;
- корректировать программы при необходимости;
- демонстрировать технические возможности роботов;

###### Демонстрируют:

- активную жизненную позицию;
- лидерские качества и чувство ответственности, как необходимые качества для успешной работы в команде;
- интерес к событиям, происходящим в области робототехники;

###### Предметные:

- знание основ робототехники и умение работать с конструктором Lego WeDo 2.0;
- знание основ программирования и конструирования;
- умение самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей;

###### Метапредметные:

- развита мелкая моторика, внимание и память;
- развиты коммуникативные навыки;
- развиты конструкторские и инженерные навыки мышления, пространственное мышление;
- сформирован опыт работы в проектной деятельности.

###### Личностные:

- сформирована ответственность за свою работу и умение доводить задуманный проект до логического конца;
- сформированы такие личностные качества, как целеустремленность, настойчивость, самостоятельность.

**Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий****2.1. Календарный учебный график****Количество учебных тем – 47****Количество учебных часов – 39,5****Календарно-тематический  
план для детей дошкольного  
возраста.**

№	Раздел, тема	Количество минут		
		Теоретическая часть	Практическая часть	Всего Минут
Вводные занятия.				
1	Знакомство.	15	20	35
2	Виды конструкторов по типу соединения.	15	20	35
Введение в робототехнику.				
3	Знакомство с понятиями «Механизм», «Автомат», «Робот».	15	20	35
4	Три закона робототехники.	15	20	35
Знакомство с конструктором.				
5	Виды деталей, крепежных элементов, колес.	15	20	35
6	Типы соединений и креплений.	15	20	35
Механизмы.				
7	Механическая передача, виды механической передачи.	15	20	35
8	Ременная, фрикционная передачи.	15	20	35
Моторные механизмы.				
9	Источники питания.	15	20	35
10	Электродвигатель.	15	20	35
11	Тягловые машины.	15	20	35
12	Обзоры соревнований по робототехнике	15	20	35
Управление роботом.				
13	Знакомство с понятием «Контроллер».	15	55	70

14	Обзор среды программирования, введение понятия «Алгоритм».	15	55	70
15	Мобильный робот и его управление.	15	20	35
16	Знакомство с датчиками.	15	20	35
Первые шаги.				
17	Конструирование и программирование модели «Улитка-фонарик»	0	35	35
18	Конструирование и программирование модели «Вентилятор»	0	35	35

19	Конструирование и программирование модели «Движущийся спутник»	0	35	35
20	Конструирование и программирование модели «Робот-шпион»	0	35	35
Помощник Майло.				
21	Майло, научный вездеход	0	35	35
22	Датчик перемещения Майло	0	35	35
23	Датчик наклона Майло	0	35	35
24	Майло - помощник	0	35	35
Создание проектов с пошаговой инструкцией.				
25	Тяга	0	70	70
26	Скорость	0	70	70
27	Прочие конструкции	0	70	70
28	Метаморфоз лягушки	0	70	70
29	Растения и опылители	0	70	70
30	Предотвращение наводнения	0	70	70
31	Десантирование и спасение	0	70	70
32	Сортировка для переработки	0	70	70
Решение открытых проектов на базе материалов Lego WeDo 2.0				
33	Хищник и жертва	0	70	70
34	Язык животных	0	70	70
35	Экстремальная среда обитания	0	70	70
36	Исследование космоса	0	70	70
37	Предупреждение безопасности	0	70	70
38	Очистка океана	0	70	70

40	Мост для животных	0	70	70
41	Перемещение материалов	0	70	70
42	Выбор проектной работы	15	20	35
43	Работа над проектом: конструирование	15	55	70
44	Работа над проектом: программирование	15	55	70
45	Усовершенствование модели	0	35	35
46	Подготовка презентации	15	55	70
47	Выставка и презентация проектов	0	70	70
	Всего	5 часов	34,5 часов	39,5 часов

## 2.2. Условия реализации программы

### Материально-техническое обеспечение:

Занятия проводятся в кабинете, соответствующем требованиям техники безопасности, пожарной безопасности, санитарным нормам. Кабинет имеет хорошее освещение и возможность проветриваться.

С целью создания оптимальных условий для формирования интереса у детей к конструированию с элементами программирования, развития конструкторского мышления, была создана предметно-развивающая среда:

1. столы, стулья (по росту и количеству детей);
2. Компьютер\Планшет\Телефон (один на 2 обучающихся);
3. Конструктор Lego WeDo 2 (один на 2 обучающихся);
4. Программное обеспечение LEGO WeDo 2.0;
5. Технологические карты, схемы, образцы, чертежи;

## 2.3. Формы аттестации (способы проверки результатов освоения программы).

### Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

Опрос, собеседование, выставка детских работ, презентация работ, заполнение листов наблюдений, онлайн фотовыставка на сайте ДОО, журнал посещаемости, грамоты (при наличии конкурсов в образовательной среде).

### Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

тематическое открытое занятие – ежегодно 1 раз в год (Май), конкурсы (при наличии в образовательной среде).

## 2.4. Оценочные материалы:

В конце года дошкольник должен

**ЗНАТЬ:** технику безопасности при работе с компьютером и образовательными конструкторами ; основные компоненты конструкторов; основы механики, автоматике; конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов; виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе; основные приемы конструирования роботов; конструктивные особенности различных роботов;

### **УМЕТЬ:**

самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.); создавать реально действующие модели роботов при помощи

разработанной схемы; демонстрировать технические возможности роботов; собирать модели, используя готовую схему сборки, а также по эскизу; создавать собственные проекты; самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов и т.д.); демонстрировать технические возможности роботов.

### **ОБЛАДАТЬ:**

творческой активностью и мотивацией к деятельности; готовностью к профессиональной самореализации и самоопределению; Формы работы с родителями; Методические рекомендации «Развитие конструктивных навыков в играх с конструктором»; Открытые занятия; Фотовыставки; Памятки; Выставки детских работ.

## **2.5 Методические материалы**

Особенности организации образовательного процесса – очно.

### **Методы и приемы обучения:**

Познавательный (восприятие, осмысление и запоминание нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов);

Метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей)

Систематизирующий (беседа по теме, составление схем и т.д.)

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)

Соревнования (практическое участие детей в разнообразных мероприятиях по техническому конструированию).

В соответствии с требованиями СанПиН занятия предусматривают форму работы в парах и индивидуальную для отработки пропусков занятий по болезни.

### **Педагогические технологии:**

- игровая технология;
- технология сотрудничества;
- проектная технология;
- здоровье сберегающая технология

### **Игровая технология**

Концептуальные идеи и принципы:

- игра – ведущий вид деятельности и форма организации процесса обучения;
- игровые методы и приёмы - средство побуждения, стимулирования воспитанников к познавательной деятельности;

- постепенное усложнение правил и содержания игры обеспечивает активность действий;

- игра как социально-культурное явление реализуется в общении. Через общение она передается, общением она организуется, в общении она функционирует;

- использование игровых форм занятий ведет к повышению творческого потенциала обучаемых и, таким образом, к более глубокому, осмысленному и быстрому освоению изучаемой дисциплины;

- цель игры – учебная (усвоение знаний, умений и т.д.). Результат прогнозируется заранее, игра заканчивается, когда результат достигнут;

- механизмы игровой деятельности опираются на фундаментальные потребности личности в самовыражении, самоутверждении, саморегуляции, самореализации.

## **Технология сотрудничества**

Концептуальные идеи и принципы:

- позиция взрослого как непосредственного партнера детей, включенного в их деятельность;
- уникальность партнеров и их принципиальное равенство друг другу, различие и оригинальность точек зрения, ориентация каждого на понимание и активную интерпретацию его точки зрения партнером, ожидание ответа и его предвосхищение в собственном высказывании, взаимная дополнительность позиций участников совместной деятельности;
- неотъемлемой составляющей субъект-субъектного взаимодействия является диалоговое общение, в процессе и результате которого происходит не просто обмен идеями или вещами, а саморазвитие всех участников совместной деятельности;
- диалоговые ситуации возникают в разных формах взаимодействия: педагог - ребенок; ребенок - ребенок; ребенок - средства обучения; ребенок - родители;
- сотрудничество непосредственно связано с понятием – активность. Заинтересованность со стороны педагога отношением ребёнка к познаваемой действительности, активизирует его познавательную деятельность, стремление подтвердить свои предположения и высказывания в практике;
- сотрудничество и общение взрослого с детьми, основанное на диалоге - фактор развития дошкольников, поскольку именно в диалоге дети проявляют себя равными, свободными, раскованными, учатся самоорганизации, самостоятельности, самоконтролю.

## **Проектная технология**

Концептуальные идеи и принципы:

- развитие свободной творческой личности, которое определяется задачами развития и задачами исследовательской деятельности детей, динамичностью предметно-пространственной среды;
- особые функции взрослого, побуждающего ребёнка обнаруживать проблему, проговаривать противоречия, приведшие к её возникновению, включение ребёнка в обсуждение путей решения поставленной проблемы;
- способ достижения дидактической цели в проектной технологии осуществляется через детальную разработку проблемы (технологии);
- интеграция образовательных содержаний и видов деятельности в рамках единого проекта совместная интеллектуально – творческая деятельность;
- завершение процесса овладения определенной областью практического или теоретического знания, той или иной деятельности, реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом.

## **Здоровье сберегающая технология**

Концептуальные идеи и принципы:

- охрана жизни и укрепление физического и психического здоровья детей – одна из основных задач дошкольного образования
- обеспечение эмоциональной комфортности и позитивного психологического самочувствия ребёнка в процессе общения со сверстниками и взрослыми в детском саду и семье, обеспечение социально-эмоционального благополучия дошкольника.
- учёт личностных особенностей ребёнка, индивидуальной логики его развития, учёт детских интересов и предпочтений в содержании и видах деятельности в ходе воспитания и обучения. Построение педагогического процесса с ориентацией на личность ребёнка закономерным образом содействует его благополучному существованию, а значит здоровью.
- создание эмоционального тона общения. Хорошее настроение само по себе создает успешную мотивацию.

## 2.6 Список литературы

1. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ.
2. Комплект учебных материалов WeDo 2.0 на русском языке. LEGO Group
3. Л.Г. Комарова «Строим из LEGO» «ЛИНКА-ПРЕСС» Москва 2001
4. Письмо Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»  
<https://www.mos.ru/donm/documents/normativnye-pravovye-akty/view/166875220/>
5. Приказ министерства образования и науки Российской Федерации от 17.10.2013 г. № 1155 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования» <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70412244/>
6. Приказ Министерства образования и науки РФ (Минобрнауки России) от 29 августа 2013 г. № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»  
<https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70424884/>
7. Распоряжение Правительства РФ от 4.09.2014 г. № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»  
[http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_168200/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_168200/)
8. Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28.
9. Сергей Филиппов: Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление – Издательство Лаборатория знаний, 2017
10. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации»  
[http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=326937&fld=134&dst=100000001,0&rnd=0.9607684627681403#0267598281079759\\_7](http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=326937&fld=134&dst=100000001,0&rnd=0.9607684627681403#0267598281079759_7)

**Критерии оценивания практических умений и навыков обучающихся**

Название объединения \_\_\_\_\_  
 ФИО педагога \_\_\_\_\_  
 Дата проведения \_\_\_\_\_  
 Место проведения \_\_\_\_\_ № группы \_\_\_\_\_  
 Форма оценки результатов: высокий уровень, средний уровень,  
 низкий уровень.

№	Ф.И. ребенка	Знание теории	Умение конструировать	Умение программировать	Итоговый показатель
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					

\_\_\_\_\_ обучающихся показали высокие результаты,  
 \_\_\_\_\_ обучающихся показали средние результаты,  
 \_\_\_\_\_ обучающихся показали низкие результаты.

Педагог дополнительного образования \_\_\_\_\_  
 ФИО \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_