

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА  
ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ПО НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ТВОРЧЕСТВУ  
«ЛАБОРАТОРИЯ РОБОТОТЕХНИКИ  
«РОБОТЛАНДИЯ»»**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>I ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ</b>		
1.1	Пояснительная записка	3
1.1.1	Цели и задачи реализации Программы	4
1.1.2	Основные принципы обучения детей дошкольного возраста техническому конструированию и программированию	4
1.1.3	Значимые для разработки и реализации Программы возрастные характеристики детей дошкольного возраста	5
1.2	Планируемые результаты освоения Программы	6
<b>II СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ</b>		
2.1	Описание образовательной деятельности по обучению детей дошкольного возраста техническому конструированию и программированию и интеграция с различными образовательными областями.	7
2.2	Описание форм, способов и средств реализации Программы с учетом возрастных и индивидуальных особенностей воспитанников, специфики их образовательных потребностей и интересов	9
2.3	Способы и направления поддержки детской инициативы	10
2.4	Особенности взаимодействия с семьями воспитанников	11
<b>III ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ</b>		
3.1	Описание материально-технического обеспечения Программы	11
3.2	Обеспечение методическими материалами, средствами обучения и воспитания	12
3.3	Расписание образовательной деятельности по обучению детей научно-техническому творчеству	12
3.4	Особенности организации развивающей предметно-пространственной среды	13
Список приложений		

## **I. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ**

### **1.1 Пояснительная записка**

Дополнительная образовательная программа дошкольного образования по научно-техническому творчеству «Лаборатория робототехники «Роботландия»» (далее Программа) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования и практических материалов «Книги для учителя Перворобот LEGO® WeDo».

Программа ориентирована на детей старшего дошкольного возраста (подготовительная группа). Развитие навыков начального технического конструирования и программирования происходит на основе общего развития ребенка. Это достигается путем вовлечения ребенка в виды деятельности, связанными с различными образовательными областями: речевое развитие, познавательное развитие, социально-коммуникативное развитие, художественно-эстетическое развитие и физическое развитие.

Реализация программы предполагает изучение детьми базовых принципов проектирования, программирования, базовых арифметических действий, изучение основ механики, а также формирование качеств личности дошкольника в соответствии с требованиями и запросами общества и государства. Реализация программы осуществляется с использованием методических пособий, специально разработанных для обучения техническому конструированию на основе образовательного конструктора Перворобот LEGO Education WeDo. Курс предполагает использование компьютера совместно с конструктором. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления робототехнической моделью. Его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Дети получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

Отличительной особенностью данной Программы является ее функциональность. Тематика Программы в рамках определенных программных разделов может изменяться и дополняться с учетом актуальности и востребованности. Возможна разработка и внедрение новых тем робототехнического характера. Каждый раздел программы включает в себя основные теоретические сведения, разнообразные модели и практические задания. Изучение материала программы, направлено на

практическое решение задания, поэтому должно предваряться необходимым минимумом теоретических знаний.

Срок реализации Программы – 1 год.

Автор Программы:

Василинич Александра Александровна, воспитатель высшей квалификационной категории (образование – Красноярское педагогическое училище №2, воспитатель дошкольных учреждений, по специальности 2010 «Воспитание в дошкольных учреждениях», 1989г.).

### ***1.1.1 Цели и задачи реализации Программы***

*Цель Программы:*

Развитие навыков начального технического конструирования и программирования детей дошкольного возраста средствами конструктора LEGO WeDO.

*Задачи Программы:*

- Создавать благоприятные условия для развития детей в соответствии с их возрастными и индивидуальными особенностями;
- Способствовать развитию интереса к техническому творчеству (конструированию, программированию);
- Создавать условия, способствующие развитию технического мышления, конструкторских, инженерных и вычислительных навыков; приобретению первого опыта создания и программирования действующих моделей из конструктора LEGO WeDO.
- Способствовать развитию коммуникативных навыков детей, навыков совместной работы в команде. Особенности реализации программы предполагают сочетание возможности развития индивидуальных творческих способностей и формирование умений взаимодействовать в коллективе посредством работы в группе.
- Активизировать мыслительно-речевую деятельность дошкольников, расширить словарный запас и навыки общения при объяснении работы модели.
- Способствовать формированию основ безопасности собственной жизнедеятельности: формированию представлений о правилах безопасного поведения при работе с компьютером, материалам для технического конструирования.

### ***1.1.2 Основные принципы обучения детей дошкольного возраста техническому конструированию и программированию***

При разработке Программы учитывались принципы:

- комплексности решения задач: решение конструктивных задач в разных видах деятельности: познавательной, игровой, речевой;
- активности и созидательности: использование эффективных методов и целенаправленной деятельности, направленных на развитие конструктивных способностей детей;
- коллективного взаимодействия: сборка и программирования моделей организуется в парах;
- содействия и сотрудничества: признание ребенка полноценным участником (субъектом) образовательных отношений;
- учета индивидуальных возможностей детей в освоении конструктивных навыков и программирования;
- результативности и гарантированности: право каждым ребенком на получение помощи и поддержки, гарантии положительного результата независимо от уровня развития детей.

### ***1.1.3 Значимые для разработки и реализации Программы возрастные характеристики детей дошкольного возраста***

Техническое творчество - вид деятельности по созданию материальных продуктов, которое включает генерирование новых инженерных идей и их воплощение. Процесс развития технического творчества является одним из способов формирования профессиональной ориентации и интереса к технике и науке детей. Внедрение LEGO-технологий в дошкольной организации является одним из современных методов развития технического творчества. Реализация идеи развития у дошкольников технического творчества с использованием LEGO- технологии проходит в двух направлениях.

Первое направление реализуется в рамках самостоятельной деятельности с детьми с использованием LEGOконструкторов, начиная с младшего дошкольного возраста. Так, последовательно, в виде разнообразных игровых, интегрированных, тематических занятий дети развивают свои конструкторские навыки, у них развивается умение пользоваться схемами, инструкциями, чертежами.

На основе полученных знаний дети старшего дошкольного возраста (подготовительной к школе группы) продолжают расширять и углублять свои конструкторские навыки, приобретают навыки программирования за счет использования программируемых конструкторов нового поколения LEGO Education WeDo в рамках образовательной программы по научно-техническому творчеству «Лаборатория робототехники «Роботландия»» (второе направление развития технического творчества).

Для дошкольников в образовательном процессе применяются игровые формы обучения. Ведь игра-ведущий вид деятельности дошкольников, необходимый спутник детства. Играя с роботом, дошкольники с легкостью усваивают знания из естественных наук, технологии, математики, не боясь совершать ошибки и исправлять их. Ведь робот не может обидеть, но при

этом он постоянно побуждает их мыслить. Игра требует от ребенка произвольного внимания, произвольного запоминания, эмоциональной сдержанности. Ведь каждая игра имеет правила, и по законам игр ребенок должен быть внимательным, соблюдать эти правила, быть корректным, подчинять свою волю игровым задачам.

Причем использование робототехнического оборудования – это обучение, игра и творчество одновременно, что гарантирует увлеченность и заинтересованность, а также развитие ребенка в процессе обучения.

Дети - неутомимые конструкторы, их творческие способности оригинальны. Обучающиеся конструируют постепенно, «шаг за шагом», что позволяет двигаться, развиваться в собственном темпе, стимулирует решать новые, более сложные задачи. Ребенок увлеченно работает и видит конечный результат, что побуждает желание учиться.

## **1.2 Планируемые результаты освоения Программы**

- Ребенок проявляет устойчивый интерес к конструкторской деятельности, желание экспериментировать, творить, изобретать.
- Ребенок овладевает приемами совместного конструирования.
- Ребенок знает и соблюдает правила безопасного поведения при работе с компьютером, материалами и деталями, необходимыми при конструировании робототехнических моделей;
- ребенок достаточно хорошо владеет устной речью, способен объяснить техническое решение, может использовать речь для выражения своих мыслей, чувств и желаний, построения речевого высказывания в ситуации творческо-технической и исследовательской деятельности;
- Ребенок овладевает навыками создания реально действующих моделей роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме;
- Ребенок знаком с основными компонентами конструктора LEGO WeDo; видами подвижных и неподвижных соединений в конструкторе, основными понятиями, применяемыми в робототехнике, различает условную и реальную ситуации, умеет подчиняться разным правилам и социальным нормам;
- Ребенок овладевает навыками работы на компьютере: может создать программу (путем перетаскивания блоков), корректировать ее при необходимости.
- Ребенок самостоятельно решает технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль...), демонстрирует технические возможности роботов.
- у ребенка развита крупная и мелкая моторика, он может контролировать свои движения и управлять ими при работе с LEGO – конструктором.

Критериями детской результативности при выполнении образовательной Программы являются, знания, умения и навыки детей. Текущим контролем является диагностика, проводимая по окончании каждого учебного занятия, усвоенных детьми умений и навыков, правильности выполнения задания (справился или не справился). Итоговый контроль по темам проходит в виде состязаний роботов, творческого конструирования. Робототехника дает возможность на ранних шагах выявить технические наклонности учащихся и развивать их в этом направлении.

## **II. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ**

### **2.1 Описание образовательной деятельности по обучению детей дошкольного возраста техническому конструированию и программированию и интеграция с различными образовательными областями.**

Робототехника предоставляет веселую и интересную среду обучения из-за ее практического характера и интеграции технологий. Привлекательная среда обучения мотивирует обучаться независимо от навыков и знаний, необходимых для выполнения поставленных целей для завершения заинтересовавшего их проекта.

Осваивая данную Программу, дети находятся на начальной образовательной ступени, когда особенно важно развитие ребенка в целом.

Именно поэтому обучение техническому конструированию и программированию происходит в различных видах деятельности, которые многократно сменяют друг друга на протяжении всего занятия и предусматривают следующее:

- знакомство детей с правилами работы с конструктором;
- использование игровой деятельности для поддержания интереса к работе с конструктором;
- применение парной и групповой (обсуждение, демонстрация, обыгрывание) формы взаимодействия на занятии для развития социально-коммуникативных навыков;
- создание ситуаций, предполагающих успешность детей для создания психологически комфортной обстановки и сохранения высокого уровня мотивации.

Занятия по обучению техническому конструированию и программированию в рамках данной Программы предполагает интеграцию всех образовательных областей:

*Социально-коммуникативное развитие.*

У детей развивается самостоятельность: через разнообразные виды деятельности дети учатся работать в больших и малых группах, распределять обязанности в своей группе, проявлять творческий подход к решению поставленной задачи, создавать модели реальных объектов и процессов, видеть реальный результат своей работы. Подготавливают и проводят демонстрации моделей. Дети соблюдают правила работы с конструктором, правила поведения в кабинете робототехники.

*Развитие речи.*

Игра с конструктором активизирует речевые возможности ребенка, стимулирует его к самостоятельному, инициативному высказыванию. В интересной для детей деятельности у ребенка происходит обогащение словарного запаса за счет овладения специальными терминами (знание названия деталей конструктора...) и использование их в ситуациях общения. Развивается связная речь. Дети могут придумать и рассказать историю про собранного ими робота.

*Познавательное развитие.*

У детей развивается стремление к познанию мира, познавательные способности. Конструируя, дети расширяют собственные представления об окружающем мире (игрушки, животные, транспорт и т.д.), Дети учатся оценивать и измерять расстояние. Закрепляется знание цифр. Дети используют числа для задания звуков и продолжительности работы мотора, при измерениях. Знакомятся с естественными науками: процессом передачи движения, с типами движения, использующими кулачок, червячное и коронное зубчатые колеса, с влиянием трения на движение модели. У детей развиваются конструктивные навыки: создание и программирование действующих моделей, умение изменить поведение модели путём модификации её конструкции или посредством обратной связи при помощи датчиков. Развиваются навыки работы на компьютере.

*Художественно-эстетическое развитие (конструктивно-модельная деятельность)*

Сборка, программирование и испытание моделей. Формирование умения собирать модели по схеме, самостоятельно подбирая необходимые детали и элементы. Учить выделять основные части и характерные детали моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей.

*Физическое развитие.*

Выполнение заданий по конструированию требует высокой концентрации внимания, точности выполнения движений. Во время выполнения заданий у детей развивается мелкая моторика, а при выполнении программирования – мелкая, направленная на скоординированное движение глаз и рук.



<i>Программное обеспечение</i>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Книга для учителя по работе с конструктором ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo) электронный ресурс.</li></ul>
<i>Методическое обеспечение</i>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Филиппов С.А. «Робототехника для детей и родителей». Издательство: Наука, 2010г..</li><li>• Ишмакова М.С. «Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС: пособие для педагогов», всероссийский учебно-методический центр образовательной робототехники. Издательство: полиграф центр «Маска», 2013г.</li><li>• Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.</li><li>• Интернет ресурсы.</li></ul>

См. Приложение 1- *Календарный план образовательной деятельности.*

## **2.2. Описание форм, способов и средств реализации Программы с учетом возрастных и индивидуальных особенностей воспитанников, специфики их образовательных потребностей и интересов**

Основной формой реализации Программы является занятие, которое, в свою очередь, имеет свои структурные элементы, помогающие детям погружаться в конструктивную деятельность и способствующие развитию ребенка в целом.

Каждое занятие начинается с приветствия робота Вирту. Это время отведено на, чтобы дети поприветствовали друг друга, вспомнили, чем они занимались на предыдущем занятии.

Следующий этап занятия варьируется в зависимости от того продолжают дети конструировать или программировать модель или начинается новая тема. Если это новая тема, этап включает в себя занимательный рассказ робота с предложением оказать ему или его друзьям определенную помощь. Если дети продолжают работу, робот мотивирует их на качественное проведение сборки и программирования модели.

Следующий этап – это непосредственно конструирование (программирование) модели. Дети берут необходимое им оборудование (конструктор, ноутбук), садятся за столы парами, вспоминают правила работы с конструктором и приступают к сборке.

Данный этап – игра-презентация, проводится тогда, когда дети соберут и запрограммируют свою модель.

Дети всегда должны понимать и чувствовать окончание деятельности. Это важно не только с организационной точки зрения, но также для обеспечения психологического комфорта детей. Поэтому в конце каждого занятия робот хвалит и благодарит детей за проделанную работу.

Процесс обучения всегда более приятен и эффективен, если есть стимулы. Поддержание такой мотивации и удовольствие, получаемое от успешно выполненной работы, естественным образом вдохновляют воспитанников на дальнейшую творческую работу. Обучение конструированию и программированию идет от лица *робота Вирту, жителя страны Роботландия*. Робот Вирту – помощник педагога и используется в различных видах деятельности. Если ребенок устал, робот предлагает поиграть с ним.

См. Приложение 2 – *Особенности методики обучения*

### 2.3 Способы и направления поддержки детской инициативы

Возраст детей	Приоритетная сфера проявления инициативы	Способы поддержки и направления детской инициативы
6-7 лет	Научение, расширение сфер собственной компетентности в различных областях практической предметности, в том числе орудийной деятельности, а также информационная познавательная деятельность	Вводить адекватную оценку результата деятельности ребенка с одновременным признанием его усилий и указанием возможных путей и способов совершенствования продукта деятельности; • спокойно реагировать на неуспех ребенка и предлагать несколько вариантов исправления работы: повторное исполнение спустя некоторое время, доделывание, совершенствование деталей. Рассказывать детям о своих трудностях, которые испытывали при обучении новым видам деятельности; • создавать ситуации, позволяющие ребенку реализовать свою компетентность, обретая уважение и признание взрослых и сверстников; • обращаться к детям, с просьбой продемонстрировать свои достижения и научить его добиваться таких же результатов сверстников; • поддерживать чувство гордости за свой труд и удовлетворение его результатами; • при необходимости помогать детям решать проблемы при организации игры; • презентовать продукты детского творчества другим детям, родителям, педагогам.

Взаимодействие, которое способно направить и поддержать детскую инициативу должно содержать *партнерские отношения* взрослого и ребенка. Основной функциональной характеристикой партнерских отношений является равноправное относительно ребенка включение взрослого в процесс

деятельности. Взрослый участвует в реализации поставленной цели наравне с детьми, как более опытный и компетентный партнер.

Взаимодействие так же должно быть *лично-порождающим*, для которого характерно принятие ребенка таким, какой он есть, и вера в его способности. Лично-порождающее взаимодействие взрослых с детьми, предполагающее создание таких ситуаций, в которых каждому ребенку предоставляется возможность выбора деятельности, партнера, и пр.; обеспечивается опора на его личный опыт при освоении новых знаний и жизненных навыков.

## **2.4 Особенности взаимодействия с семьями воспитанников**

*Основные формы работы с родителями:*

1. Консультации.
2. Распространение фотоотчетов о деятельности ребенка в мессенджерах
3. Размещение видеосюжетов на YouTube канале ДООУ «Детский сад для всех ребят»
4. Открытые занятия.

*Способы демонстрации детских достижений:*

1. Игра-презентация.
2. Выставка.
3. Открытая образовательная деятельность.

## **III Организационный раздел**

### **3.1 Описание материально-технического обеспечения**

#### **Программы**

Состояние материально-технической базы МАДОУ соответствует санитарным нормам, педагогическим требованиям, современно и эстетично. В помещении детского сада для занятий по обучению детей научно-техническому творчеству имеется отдельное помещение (кабинет), включающее следующее необходимое оснащение:

- ✓ Ноутбуки- 2 шт; телевизор – 1 шт.

- ✓ Наборы LEGO конструкторов и программируемых конструкторов нового поколения LEGO Education WeDo – основной набор, LEGO WeDo - ресурсный набор в необходимом количестве;
- ✓ Детский стол – 3 шт. и детские стулья – 6 шт. – которые можно переставить в зависимости от игровой задачи.
- ✓ Шкаф-витрина для доступного детям размещения готовых моделей – 1 шт.;
- ✓ Полка для размещения конструктора 1 шт;

### **3.2 Обеспечение методическими материалами, средствами обучения и воспитания**

#### *Наглядные пособия*

1. Карточки с изображением готовых моделей
2. Карточки с изображением блоков палитры (для программирования)

#### *Видеоматериалы*

1. Короткие фрагменты мультфильмов, соответствующие программному содержанию курса.
2. Видеоматериалы, демонстрирующие сборку и программирование моделей.

#### *Интерактивные материалы*

1. Программное обеспечение к конструктору LEGO Education WeDo.

#### *Игрушка-персонаж для создания коммуникативных ситуаций*

1. Робот Вирту

### **3.3 Распределение образовательной нагрузки и расписание занятий**

#### *Распределение образовательной нагрузки*

Виды образовательной деятельности	Количество занятий за определенный период времени		
	неделя	месяц	год
	Подготовительная группа	Подготовительная группа	Подготовительная группа
Конструктивная деятельность и программирование	2	8	64

См. Приложение 3 - *Расписание занятий по научно-техническому творчеству*

### 3.4 Особенности организации развивающей предметно-пространственной среды

Организация развивающей предметно-пространственной среды на занятиях по научно-техническому творчеству отвечает всем требованиям, предъявляемым ФГОС ДО:

- 1) *Насыщенность* среды, соответствующая возрастным возможностям детей и содержанию Программы.
- 2) *Трансформируемость* пространства, как возможность изменений предметно-пространственной среды в зависимости от образовательной ситуации, в том числе от меняющихся интересов и возможностей детей.
- 3) *Полифункциональность* материалов предполагает:
  - наличие полифункциональных (не обладающих жестко закрепленным способом употребления) составляющих предметной среды, например, детской мебели, в том числе в качестве предметов-заместителей в детской игре.
- 4) *Вариативность* среды предполагает:
  - наличие разнообразных материалов, конструкторов, игрушек и оборудования, обеспечивающих свободный выбор детей;
  - периодическую сменяемость дополнительного игрового материала, появление новых предметов, стимулирующих игровую активность детей.
- 5) *Доступность* среды предполагает:
  - доступность для воспитанников помещения, где осуществляется образовательная деятельность;
  - свободный доступ детей к игрушкам, материалам, оборудованию, обеспечивающим все основные виды детской активности;
  - исправность и сохранность материалов и оборудования.
- 6) *Безопасность* предметно-пространственной среды предполагает соответствие всех ее элементов требованиям по обеспечению надежности и безопасности их использования.

### Список приложений

1	Приложение 1. Календарный план образовательной деятельности.
2	Приложение 2. Особенности методики обучения
3	Приложение 3. Расписание занятий по научно-техническому творчеству