

Индивидуальный предприниматель Багинская Е.С.

ИНН 370401716605 ГРНИП 319370200017332
155040, Ивановская область, г. Тейково, ул. 1-я Красная, д.22

УТВЕРЖДЕНО

приказом от 01.09.2023г. № 1-9-2
ИП Багинская Е.С.

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности
«Образовательная робототехника»
Возраст обучающихся: 5-7 лет
Сроки реализации: 1 год

Тейково, 2023г

Оглавление

Пояснительная записка	3
Актуальность	3
Цели и задачи программы	4
Отличительные особенности программы	4
Адресат программы	4
Объем программы	4
Режим занятий	5
Формы и методы обучения	5
Ожидаемые результаты и способы определения их результативности	5
Содержание программы	6
Этапы обучения	6
Учебный - тематический план 5-7 лет (один год обучения)	7
Календарный учебный график	8
Условия реализации программы	9
Материально – техническое обеспечение программы.	9
Методическое обеспечение программы.	9
Список литературы	11
Приложение 1 Календарно-тематическое планирование	12
Приложение 2 Критерии оценивания промежуточной диагностики обучающихся	15

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «Образовательная робототехника в ДОУ» является дополнительной общеразвивающей программой технической направленности. Уровень обучения – стартовый

Актуальность

Введение ФГОС дошкольного образования предполагает разработку новых образовательных моделей, в основу которых должны входить образовательные технологии, соответствующие принципам:

- развивающего образования;
- научной обоснованности и практической применимости;
- соответствия критериям полноты, необходимости и достаточности;
- единства воспитательных, развивающих и обучающих целей и задач процесса образования детей дошкольного возраста;
- интеграции образовательных областей;
- решения программных образовательных задач в совместной деятельности и самостоятельной деятельности взрослого и детей;
- учета ведущего вида деятельности дошкольника - игры.

Игра - важнейший спутник детства. Конструирование из конструктора ЛЕГО позволяет детям учиться, играя и обучаться в игре.

Основной идеей создания кружка «Образовательная робототехника» послужила реализация возможностей детей строить, не только по готовым схемам и образцам, но и воплощать в жизнь свои идеи, фантазии, так чтобы эти постройки были понятны не только самим детям, но и окружающим.

Кроме того, актуальность Лего-технологии и робототехники значима в свете внедрения ФГОС, так как:

- являются великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающих интеграцию образовательных областей (познавательное развитие, речевое развитие, социально - коммуникативное развитие, художественно - эстетическое развитие; физическое развитие);
- позволяют педагогу сочетать образование, воспитание и развитие дошкольников в режиме игры (учиться и обучаться в игре);
- формируют познавательную активность, способствует воспитанию социально-активной личности, формирует навыки общения и сотворчества;
- объединяют игру с исследовательской и экспериментальной деятельностью, предоставляют ребенку возможность экспериментировать и созидать свой собственный мир, где нет границ.

Занятия ЛЕГО конструированием, программированием, исследованиями, а также общение в процессе работы способствуют разностороннему развитию воспитанников. Интегрирование различных образовательных областей в кружке открывает возможности для реализации новых концепций дошкольников, овладения новыми навыками и расширения круга интересов. Новизна проекта

заключается в адаптации конструкторов нового поколения LEGO Education WeDo 2.0 в образовательный процесс ДОУ.

Цель и задачи программы

Цель: Развитие творческого мышления дошкольников при создании действующих моделей с помощью конструкторов LEGO Education WeDo 2.0

Задачи:

1. Развивать у дошкольников интерес к моделированию и конструированию, стимулировать детское научно-техническое творчество.
2. Учить видеть конструкцию объекта, анализировать ее основные части, их функциональное назначение.
3. Развивать чувство симметрии и эстетического цветового решения построек.
4. Закреплять знания детей об окружающем мире.
5. Совершенствовать коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе, распределении обязанностей.
6. Развитие логического мышления

Отличительные особенности программы

Реализация программы осуществляется с использованием методических пособий, специально разработанных для обучения техническому конструированию на основе образовательного конструктора LEGO Education WeDo 2.0.

Настоящий курс предлагает использование конструкторов нового поколения LEGO WeDo 2.0, как инструмента для обучения детей конструированию, моделированию и программированию. Простота построения модели в сочетании с большими конструктивными возможностями, позволяют в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную задачу. 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.

Адресат программ

Дополнительная общеразвивающая программа «Образовательная робототехника в ДОУ» предназначена для детей старшего дошкольного возраста от 5 до 7 лет.

Объем программы

Срок реализации дополнительной общеразвивающей программы – 8 месяцев в объеме 32 часов. Дополнительная общеобразовательная программа реализуется в

течение учебного года, с 1 октября по 31 мая Программа рассчитана на один год обучения

Режим занятий: 25 -30 минут, 1 раз в неделю.

Посещают занятия дети старшего дошкольного возраста.

Формы и методы обучения.

- Наглядные (просмотр фрагментов мультипликационных и учебных фильмов, обучающих презентаций, рассматривание схем, таблиц, иллюстраций, дидактические игры, организация выставок, личный пример взрослых);

- Словесные (чтение художественной литературы, загадки, пословицы, беседы, дискуссии, моделирование ситуации)

- Практические (проекты, игровые ситуации, элементарная поисковая деятельность (опыты с постройками), обыгрывание постройки, моделирование ситуации, конкурсы, физминутки).

Этапы обучения

1) Управление взаимосвязей (при установлении взаимосвязей дети как бы накладывают новые знания на те, которыми они уже владеют, расширяя таким образом свои познания).

2) Конструирование (учебный материал лучше усваивается тогда, когда мозг и руки работают вместе. Работа с продуктами ЛЕГО базируется на принципе практического обучения: сначала обдумывание, а потом создание моделей).

3) Рефлексия (обдумывая и осмысливая работу, дети углубляют понимание предмета. Они укрепляют взаимосвязи между уже имеющимися у них знаниями и вновь приобретенными. Они исследуют влияние модели на изменение в ее конструкции). Развитие (процесс обучения эффективен, если есть стимулы. Поддержание такой мотивации вдохновляет на дальнейшую творческую работу).

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности

- знают и соблюдают правила безопасной работы;
 - знают основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
 - видят и могут указать конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
 - различают виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
 - самостоятельно решают технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применяют полученные знания;
 - создают модели при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу.
 - самостоятельно решают технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применение полученных знаний);
 - обладают навыками логического, алгоритмического и критического мышления.
- Кроме того, одним из целевых ориентиров по данным курсам является участие в различных лего-конкурсах по робототехнике.

Порядок и формы педагогической диагностики

Реализация программы предполагает оценку индивидуального развития каждого воспитанника. Такая оценка производится педагогом дополнительного образования, в рамках педагогической диагностики (оценки индивидуального развития дошкольников, связанной с оценкой эффективности педагогических действий и лежащей в основе их дальнейшего планирования).

Для определения результативности освоения программы обучающиеся проходят промежуточную и итоговую диагностики. Форму диагностики выбирает педагог (выставки) и разрабатывает критерии оценивания обучающихся (Приложение 2). Выставки творческих работ отражают уровень практических навыков, достижение целевых ориентиров направленных на выявление таких качеств как: самостоятельность; инициативность и творчество; осознание значимой деятельности; соблюдение культуры поведения; самооценка; стремление к совершенствованию.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов. По итогам диагностики педагогом создается аналитическая справка, результаты заносятся в журнал. По окончании прохождения дополнительной общеразвивающей программы «Образовательная робототехника в ДОУ» курса 32 часа.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов.

В ходе освоения программы «Образовательная робототехника», обучающиеся выставляют работы на выставках, участвуют в конкурсах различного уровня, олимпиадах. Обучающиеся применяют свои знания на практике и в жизни.

Содержание программы

Комплект заданий для конструктора LEGO Education WeDo 2.0, позволяет детям работать в качестве юных исследователей, инженеров, математиков и даже писателей, представляя им инструкции, инструментарий и задания для проектов.

Программа рассчитан на один год обучения,

Объем программы –32 учебных часа.

Режим занятий: 25 -30 минут, 1 раз в неделю.

Посещают занятия дети старшего дошкольного возраста.

Содержание программы способствует формированию у воспитанников целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире. Детям предлагается курс «Образовательной робототехники», который знакомит детей с деталями конструктора, с программным обеспечением LEGO WeDo 2.0 изучением датчиков и моторов. Дети собирают и учатся программировать модели через приложения в компьютере. Реализация данного курса позволяет расширить и углубить технические знания и навыки дошкольников, стимулировать интерес и любознательность к техническому

творчеству, умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать гипотезы. Вся образовательная деятельность осуществляется в соответствии с календарным учебным графиком, учебно-тематическим планированием и календарно-тематическим планированием (приложение 1)

Этапы обучения

- 1) Управление взаимосвязей (при установлении взаимосвязей дети как бы накладывают новые знания на те, которыми они уже владеют, расширяя таким образом свои познания).
- 2) Конструирование (учебный материал лучше усваивается тогда, когда мозг и руки работают вместе. Работа с продуктами ЛЕГО базируется на принципе практического обучения: сначала обдумывание, а потом создание моделей).
- 3) Рефлексия (обдумывая и осмысливая работу, дети углубляют понимание предмета. Они укрепляют взаимосвязи между уже имеющимися у них знаниями и вновь приобретенными. Они исследуют влияние модели на изменение в ее конструкции). Развитие (процесс обучения эффективен, если есть стимулы. Поддержание такой мотивации вдохновляет на дальнейшую творческую работу).

Учебный - тематический план 5-7 лет (один год обучения)

№ п/п	Техническая направленность темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Инструктаж по технике безопасности. Применение роботов в современном мире, история робототехники и виды современных роботов.	1	1	0	Наблюдение, опрос
2	Знакомство с конструктором ЛЕГО-WEDO 2.0	2	0	2	Наблюдение
3	Исследование конструктора и видов соединения	2	0	2	Наблюдение
4	Проект 1 «Шестеренки» Направление вращения»	2	0	2	Наблюдение
5	Проект 2 «Зубчатая передача. Изменение скорости»	2	0	2	Наблюдение
6	Проект 3 «Ременная передача. Скорость»	2	0	2	Наблюдение

7	Проект 4 «Ременная передача. Направления вращения»	2	0	2	Наблюдение
8	Проект 5 «Зубчатое колесо. Поворотная зубчатая передача»	2	0	2	Наблюдение
9	Проект 6 «Сила трения. Сила тяги»	2	0	2	Наблюдение
10	Проект 7 «Рычаг»	2	0	2	Наблюдение
11	Проект 8 «Механизм ходьбы»	2	0	2	Наблюдение
12	Проект 9 «Механизм ходьбы»	2	0	2	Наблюдение
13	Проект 10 «Механизм ходьбы и червячная передача»	2	0	2	Наблюдение
14	Проект 11 «Червячная передача»	2	0	2	Наблюдение
15	Проект 12 «Реечная передача»	2	0	2	Наблюдение
16	Составление творческих проектов	2	1	1	Наблюдение
17	Защита проектов (итоговое занятие)	1	0	1	Наблюдение

Календарный учебный график

№	Тема	Месяц	10	11	12	01	02	03	04	05
		Количество часов по программе	Количество часов							
1	Инструктаж по технике безопасности. Применение роботов в современном мире, история робототехники и виды современных роботов.	1	1							
2	Знакомство с конструктором ЛЕГО- WEDO 2.0	2	2							
3	Исследование конструктора и видов соединения	2	2							
4	Проект 1 «Шестеренки. Направление вращения»	2		2						
5	Проект 2 «Зубчатая передача. Изменение скорости»	2		2						
6	Проект 3 «Ременная передача. Скорость»	2			2					
7	Проект 4 «Ременная передача.	2			2					

	Направления вращения»									
8	Проект 5 «Зубчатое колесо. Поворотная зубчатая передача»	2				2				
9	Проект 6 «сила трения. Сила тяги»	2				2				
10	Проект 7 «Рычаг»	2					2			
11	Проект 8 «Механизм ходьбы»	2					2			
12	Проект 9 «Механизм ходьбы»	2						2		
13	Проект 10 «Механизм ходьбы и червячная передача»	2						2		
14	Проект 11 «Червячная передача»	2							2	
15	Проект 12 «Реечная передача»	2							2	
16	Составление творческих проектов	2								2
17	Защита проектов(итоговое занятие)	1								1
Итого		32	5	4	4	4	4	4	4	3

Условия реализации программы

Материально – техническое обеспечение программы.

Реализация программы возможна в кабинете- помещении, предназначенном для специальных занятий или в групповой комнате с необходимым для этого оборудованием.

Оборудование:

1. LEGO WE DO 2.0 – конструкторы в количестве 14 шт.
2. Лицензионное программное обеспечение 2000095 LEGO® Education We Do™.
3. Персональный компьютер или ноутбук.
4. Проектор, экран.
5. Столы и стулья, соответствующие ростовым показателям детей;

Методическое обеспечение программы.

Основной организационной формой обучения в ходе реализации данной образовательной программы является занятие. Это форма обеспечивает организационную чёткость и непрерывность процесса обучения. Знание педагогом индивидуальных особенностей воспитанников позволяет эффективно использовать стимулирующее влияние коллектива на учебную деятельность каждого обучающегося.

Неоспоримым преимуществом занятия, является возможность соединения фронтальных, групповых и индивидуальных форм обучения.

Формы занятий: соревнования, выставки, конкурсы, занятие - ролевая игра, занятие – презентация, занятие проверки и коррекции знаний и умений.

Методы организации образовательного процесса.

- Информационно – рецептивный метод (предъявление педагогом информации и организация восприятия, осознания и запоминание обучающимися данной информации).
- Репродуктивный метод (составление и предъявление педагогом заданий на воспроизведение знаний и способов умственной и практической деятельности, руководство и контроль за выполнением; воспроизведение воспитанниками знаний и способов действий по образцам, произвольное и непроизвольное запоминание).
- Метод проблемного изложения (постановка педагогом проблемы и раскрытие доказательно пути его решения; восприятие и осознание обучающимися знаний, мысленное прогнозирование, запоминание).
- Эвристический метод (постановка педагогом проблемы, планирование и руководство деятельности учащихся; самостоятельное решение обучающимися части задания, непроизвольное запоминание и воспроизведение).
- Исследовательский метод (составление и предъявление педагогом проблемных задач и контроль за ходом решения; самостоятельное планирование обучающимися этапов, способ исследования, самоконтроль, непроизвольное запоминание).

В организации познавательной деятельности педагог использует также словесные, наглядные и практические методы.

Словесные методы. Словесные методы педагог применяет тогда, когда главным источником усвоения знаний обучающимися является слово (без опоры на наглядные способы и практическую работу). К ним относятся: рассказ, беседа, объяснение и т.д.

Наглядные методы. К ним относится методы обучения с использованием наглядных пособий.

Практические методы. Методы, связанные с процессом формирования и совершенствования умений и навыков обучающихся. Основным методом является практическое занятие.

Дидактические средства. В ходе реализации программы педагогом используются дидактические средства: учебные наглядные пособия, демонстрационные устройства, технические средства, раздаточный материал, схемы сборки моделей, карточки и др.

Материал, предлагаемый ребенку, имеет занимательный характер, не содержит сложных и непонятных заданий. Ориентируясь на возрастные особенности детей-дошкольников, в занятия введено большое количество игр и игровых ситуаций, способствующих реализации задач на общение.

Список литературы:

1. Золотарева А.С. Дополнительная образовательная программа по.^
техническому конструированию «РобоСтарт» на основе использования
образовательного конструктора LEGO Education WeDo 2,0. - М. Издательство
Перо, 2019.
2. Золотарева А.С. Схемы сборки моделей для занятий по
дополнительной образовательной программе «РобоСтарт»: учебно-методическое_
пособие. - М. Издательство Перо, 2019.
3. Комарова Л.Г. «Строим из ЛЕГО».
4. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в
условиях введения ФГОС. Пособие для педагогов
5. LEGO® Education WeDo 2.0 WeDo 2.0 2045300 Комплект учебных
проектов
6. Лифанова О.А. «Конструируем роботов на LEGO EducationWeDo 2.0.
Рободинопарк»
7. Интернет - ресурсы.

Приложение 1

Календарно-тематическое планирование

№ занятия	Тема занятия	Краткое описание занятия
1	Инструктаж по технике безопасности. Применение роботов в современном мире, история робототехники и виды современных роботов.	Инструктаж по технике безопасности. История робототехники от глубокой древности до наших дней Определение понятия «робота». Классификация роботов по назначению. Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок. Демонстрация передовых технологических разработок, представляемых в Токио на Международной выставке роботов
2, 3	Знакомство с конструктором ЛЕГО-WEDO 2.0	Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора. Знакомство детей с конструктором с ЛЕГО-деталью, с цветом ЛЕГО-элементов. Выработка навыка различения деталей в коробке, умения слушать инструкцию педагога.
4,5	Исследование конструктора и видов их соединения	Продолжить знакомство детей с конструктором ЛЕГО, с формой ЛЕГО-деталей, которые похожи на формочки, и вариантами их скреплений. Вырабатывать навык ориентации в деталях, их классификации, умение слушать инструкцию педагога
6, 7	Проект 1 «Шестеренки. Направление вращения»	Познакомиться с понятиями: шестеренка (зубчатое колесо), сцепление, передача; выяснить, при каком количестве шестерёнок в передаче можно изменить направление вращения. Собрать механизм «Вращение» по инструкции в программе WeDo 2.0; программирование. Сборка собственной модели на основе механизма вращения; программирование.
8,9,	Проект 2 «Передача. Изменения скорости»	закрепить понятия: передача, зацепление; познакомиться с понятиями: передаточное число, повышающая, понижающая передачи; выяснить, каким образом с помощью передачи можно увеличить или уменьшить скорость вращения ведомого колеса. Сборка и тестирование гоночной модели с зубчатой передачей.
10,11,	Проект 3 «Ременная передача. Скорость»	закрепить понятия: повышающая и понижающая передача, цилиндрическая зубчатая передача, скорость движения; познакомиться с понятиями: ременная передача, шкив, передаточное число ременной передачи; выяснить, какая передача, цилиндрическая зубчатая, используемая в прошлом проекте, или ременная даст наибольший выигрыш в скорости. Сборка модели на основе механизма ременной передачи; тестирование модели; составление программы с учетом использования датчика движения. Экспериментирование: гонка автомобилей с ременной

		передачей и зубчатой передачей.
12,13	Проект 4 «Ременная передача. Направление вращения»	Закрепить понятия: ременная передача; -познакомиться с новыми видами ременной передачи (перекрёстной и полуперекрёстной); -выяснить, в каком направлении вращаются ведущий и ведомый шкив в открытой и перекрёстной передачах. -Создание механизма с использованием ременной передачи (перекрёстной и полуперекрёстной); программирование.
14,15	Проект 5 «Зубчатое колесо. Поворотная зубчатая передача»	-Закрепить понятия: зубчатая передача, зацепление, прямозубое цилиндрическое колесо; - познакомиться с понятием: коронное колесо; - научиться использовать коронное колесо в моделях. - создание модели карусель на основе поворотной зубчатой передачи. Программирование.
16,17	Проект 6 «Сила трения, Сила тяги»	-Закрепить применение коронной передачи на практике; - изучить, что такое силы, и как они заставляют предметы перемещаться; - Постройка робота-тягача, который может тянуть предмет на короткое расстояние по инструкции в программе WeDo 2.0 к проекту «Тяга» - проведение эксперимента – с целью выяснить, сцепление каких колёс с поверхностью лучше.
18,19	Проект 7 «Рычаг»	-Познакомится с понятием рычаг, система рычагов, три типа рычага; - Узнать какие типы рычагов встречаются в природе; - Создать модель динозавра или землетрясение с использованием системы рычагов.
20,21	Проект 8 «Механизм ходьбы»	- изучить механизм ходьбы; - создать модель шагающего робота, две конечности которого совершают вращательное движение. - провести эксперимент и соривнование.
22,23	Проект 9 «Механизм ходьбы»	- продолжить изучение механизма ходьбы; - создать модель шагающего оленя, четыре конечности которого совершают возвратно-поступательные движения.
24,25	Проект 10 «Механизм ходьбы и червячная передача»	продолжить изучение механизма ходьбы; - создать модель четвероного шагающего робота (динозавра), все четыре конечности которого совершают возвратно-поступательные движения; - познакомиться с понятием червячная передача; - закрепить умение собирать систему рычагов; - закрепить умение использовать датчик движения для создания модели, реагирующей на приближение предметов.
26,27	Проект 11 «Червячная передача»	- Закрепить понятие червячная передача; - собрать модель обезьяны с использованием червячной передачи для увеличения силы модели и совершающей возвратно-поступательные движения двумя конечностями.
28,29	Проект 12 «Реечная передача»	- познакомиться с реечной передачей; - создать две модели, использующие один и тот же механизм:

		модель гусеницы и богомола.
30, 31	Составление творческих проектов.	Обсуждение проектирование, конструирование и тестирование проектов. Разработка алгоритма и программирование модели.
32	Итоговое занятие	Защита проектов

Критерии оценивания промежуточной диагностики обучающихся

Форма диагностики - выставка. Каждый обучающийся выполняет одну творческую работу. Представленная работа, оценивается по следующим критериям: знание и грамотное использование материала;

- эстетика выполнения;
- сложность работы;
- аккуратность и качество изготовления;
- уровень самостоятельности при создании модели.

1-3 балла (низкий уровень) - выставляется при отсутствии выполнения минимального объема поставленной задачи. Выставляется за грубые технические ошибки.

Обучающийся плохо ориентируется в пройденном материале, не проявляет себя во всех видах работы. Для завершения работы необходима постоянная помощь педагога.

4-6 балла (уровень ниже среднего) - ставится, если работа выполнена под неуклонным руководством педагога, самостоятельность обучающегося слабо выражена. Работа выполнена неаккуратно, с большими неточностями и ошибками, слабо проявляется осмысленное и индивидуальное отношение.

7-9 баллов (средний уровень) - ставится, если в работе есть незначительные промахи, при работе с материалом есть небрежность. Работа выполнена частично по образцу. Прибегает к помощи педагога.

10-12 баллов (уровень выше среднего) - выставляется при достаточно полном выполнении поставленной задачи (в целом), за хорошее исполнение технических элементов задания. В том случае, когда учеником демонстрируется достаточное понимание материала, проявлено индивидуальное отношение и самостоятельность в работе, однако допущены небольшие технические неточности.

13-15 баллов (высокий уровень) - выставляется при исчерпывающем выполнении творческой работы по собственному проекту, работа отличается оригинальностью идеи, грамотным исполнением, творческим подходом, выполнена ярко и выразительно, убедительно и законченно по форме.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ИП БАГИНСКАЯ ЕКАТЕРИНА СТАНИСЛАВОВНА, БАГИНСКАЯ ЕКАТЕРИНА
СТАНИСЛАВОВНА

20.02.24 13:19 (MSK)

Сертификат 01FC8F8B006AAFD58F43166B0544775207