

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Курсы повышения квалификации педагогов

«Конструкторы образования: методические аспекты применения робототехники в дошкольном образовании»

для обучения руководителей, заместителей руководителей, методистов, учителей,
педагогов, воспитателей, воспитателей дошкольных организаций и учреждений
дополнительного образования

Количество часов: 40 час.

Приложение 1,2

Нұр -Сұлтан
2020

Пояснительная записка

1) Настоящая образовательная программа по повышению квалификации педагогов разработана с учетом Закона Республики Казахстан «Об образовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 09.01.2012 г.) и государственной программы развития образования и науки Республики Казахстан на 2020 – 2025 годы (постановление правительства Республики Казахстан от 27 декабря 2019 г. № 988).

Робототехника стала одним из самых перспективных направлений развития образования и науки в современном мире. Образовательная робототехника является уникальным инструментом, который помогает создать увлекательную предметно-развивающую среду с моделированием, конструированием, доступным детям программированием, экспериментированием, проектами и соревнованиями, вызывающими интерес детей к техническому творчеству, развивающие их интеллектуальные и творческие способности. Слушатели научатся: проектировать и конструировать модели роботов, программировать их на визуальном языке LabView в LegoEducationWeDo, проводить учебные исследования и эксперименты, разрабатывать и проводить занятия по робототехнике для детей на основе освоения теоретических аспектов и современных технологий дошкольного образования.

На основе освоения робототехники в дошкольном образовании у детей формируются умения и навыки построения простых и сложных механических моделей, развиваются познавательные, интеллектуальные и творческие способности детей. Кроме того, при работе с образовательными конструкторами у детей можно добиться:

- стимулировать интерес к робототехнике, механике, физике и правилам безопасности;
- умения и навыки конструирования, получение первоначального опыта по решению конструкторских задач по механике;
- развитие творческой активности в принятии решений в проблемных ситуациях;
- формирование наглядного восприятия, мышления, памяти, мотивированной речи;
- воспитывать коммуникативные способности, дисциплинированность и ответственность.

Ожидаемые результаты на основе применения робототехники в дошкольном образовании:

- ребенок активно взаимодействует со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном строительстве, может вести переговоры, учитывать интересы и чувства других, проявлять свои чувства достаточно;
- ребенок хорошо владеет устной речью, может объяснить решение

технических задач, научиться выражать свои мысли;

- у ребенка развивается большая и мелкая моторика, которая может управлять его движениями при работе с конструктором Lego;

- ребенок может соблюдать правила безопасности при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми для построения робототехнических моделей;

- ребенок проявляет интерес к исследовательской и творческо-технической деятельности, задает вопросы взрослым и сверстникам, проявляет интерес к причинно-следственным связям, стремится самостоятельно решить технические задачи;

- ориентируется на конкурс, эксперимент.

Опорный конспект-словарь

Робототехника - это первый шаг в техническую творческую, изобретательскую, конструкторскую и рационализаторскую деятельность.

Детская робототехника - дети увлекательно изучают основы механики и конструирования, развивают творческие способности, учатся работать в команде, конкурируют и знакомятся с основами программирования.

Конструктор - игрушка, играющая с подгонкой и сборкой деталей из металла, дерева и пластика.

LEGO - это коллекция игрушек, развивающая умственную способность, приносящая с собой набор деталей, предназначенных для конструирования и моделирования различных предметов.

Тема программы: «Конструкторы образования: методические аспекты применения робототехники в дошкольном образовании»

Учебно-тематический план (40 часов)

№	Тема	Количество часов			Всего
		Лекции	Практические	Самостоятельная работа	
1 модуль. Теоретические основы применения робототехники в дошкольном образовании					
1.1	Теоретические основы применения робототехники в дошкольном	1	1	2	4

	образовании страны и за рубежом				
1.2	Робототехника как новое направление работы с детьми дошкольного возраста	1	1	2	4
2 модуль. Методические аспекты применения робототехники в дошкольном образовании					
2.1	Интерфейс программы LegoWeDo и основы работы с ней	2	2	2	6
2.2	Возможности робототехники в реализации требований современных образовательных программ для достижения запланированных результатов дошкольного образования	2	2	2	6
3 модуль. Особенности применения робототехники в различных группах детей дошкольного возраста					
3.1	Развитие потенциала робототехники и конструирования в дошкольном образовании	2	2	2	6
3.2	Организация игрового пространства при осуществлении образовательной деятельности в робототехнике	2	2	3	7
3.3	Облегченное конструирование и робототехника как средство всестороннего развития ребенка дошкольного возраста	2	2	2	6
3.6	Итоговое тестирование				1
	1 академический час-45 минут всего: 40 академических часов				40

Цель, задачи и ожидаемые результаты программы

Цель программы: создание условий для изучения слушателями методики проведения занятия и организации различных видов деятельности детей старшего дошкольного возраста с использованием робототехнического конструктора LEGO EducationWeDo.

Задачи программы:

- сформировать знания об основных принципах механики и робототехники, применяемых при конструировании моделей LEGO WeDo;
- научить конструированию роботов на базе набора LEGO Перворобот;
- помочь освоить среду программирования образовательных роботов LEGO Education;
- развивать логическое алгоритмическое мышление слушателей, творческий потенциал, необходимый для дальнейшего самообразования и самореализации в условиях информатизации и робототизации образования;
- формировать методическую компетентность слушателей в области разработки и проведения занятий по робототехнике для детей 5-6 лет:
 - 1) соблюдение правил ТБ при работе с мелкими деталями конструктора, электрооборудованием и электроникой;
 - 2) определение цели и задачи обучения, воспитания и развития;
 - 3) использование разнообразных методов организации деятельности детей на занятиях;
 - 4) эффективное применение оборудования и материалов;
 - 5) анализ и оценка занятий;
 - 6) учет возрастных и индивидуальных особенностей детей.

Структура и содержание программы

Программа состоит из 3 модулей:

1 модуль. Теоретические основы применения робототехники в дошкольном образовании		
1.1	Теоретические основы применения робототехники в дошкольном образовании страны и за рубежом	Понятие «робот», «робототехника». История развития и современное развитие робототехники. Язык роботов. Роботы, применяемые в отрасли. Уровни освоения робототехники.
1.2	Робототехника как новое направление работы с детьми дошкольного возраста	Возможности и опыт применения робототехники в образовательном процессе. Ознакомление с конфигурацией, названиями и целями деталей конструктора LegoWeDo. Техника безопасности.
2 модуль. Методические аспекты применения робототехники в дошкольном образовании		

2.1	Интерфейс программы LegoWeDo и основы работы с ней.	Виды алгоритмов и особенности их построения в программе LegoWeDo. Конструирование и программирование моделей первого набора роботов. Обратная связь в управлении роботами, работа с датчиками. Выбор звуков и фона, использование записей на экране.
2.2	Возможности робототехники в реализации требований современных образовательных программ для достижения запланированных результатов дошкольного образования	Методика проведения занятий по робототехнике: определение цели, Постановка задач, реализация и коррекция.
3 модуль. Особенности применения робототехники в различных группах детей дошкольного возраста		
3.1	Развитие потенциала робототехники и конструирования в дошкольном образовании	Особенности технической разработки в развитии детей дошкольного возраста. Обучение программированию в дошкольном возрасте. Компьютерная сборка. Условия развития конструктивной деятельности детей дошкольного возраста. Современные подходы к формированию навыков конструирования детей в дошкольной организации.
3.2	Организация игрового пространства при реализации образовательной деятельности в робототехнике	Игровая деятельность с использованием первых роботов Лего. Организация групповой работы детей с сходами. Организация экспериментов и исследований детей с моделями лего. Проектная деятельность детей с первым Лего роботом. Психолого-педагогические особенности использования роботов в учебно-воспитательном процессе.
3.3	Облегченное конструирование и робототехника как средство всестороннего развития ребенка дошкольного возраста	Развитие речи, изучение математики, естествознание пропедевтика и технологии с роботами LEGO. Основные виды образовательных конструкторов, направленных на использование в дошкольных организациях. Формы

		организации обучения по робототехнике и конструированию детей дошкольного возраста. Методика организации занятий по конструированию и образовательной робототехнике в различных возрастных группах с применением современных конструкторов
--	--	--

Организация учебного процесса

Образовательный процесс организуется в соответствии с учебно-тематическим планом курса на 40 часов в соответствии с учебным планом данной программы.

Организация учебного процесса осуществляется в формате интегрированного обучения с применением дистанционной формы.

В целях контроля и оценки знаний слушателей при организации образовательного процесса проводятся: самостоятельная работа, итоговое тестирование.

Процесс образования включает в себя:

- лекционные занятия;
- практические занятия;
- самостоятельная работа слушателя;
- видеоуроки;
- промежуточная и итоговая аттестация в форме тестирования.

Учитывая специфику взрослой аудитории, участники учатся в процессе обучения делать логические выводы, адаптировать содержание материала к своей практике и использовать полученные компетенции в профессиональной деятельности.

Ориентация программы на компетентностную модель повышения квалификации предполагает действенный подход, достигаемый посредством применения современных методов и приемов по обновленному содержанию образования.

Программы учебно-методического обеспечения

Учебно-методическое обеспечение образовательной программы включает в себя совокупность учебных и учебно-методических текстовых, графических, аудио, видео, мультимедийных и иных материалов, обеспечивающих преподавание конкретной учебной дисциплины в рамках конкретной образовательной программы, а также логическую и методическую взаимосвязь компьютерных программ и баз данных.

Структура учебно-методического обеспечения:

- учебные и методические пособия (научная, специальная, методическая литература);
- электронные конспекты лекций по модульному принципу;
- материалы практических и самостоятельных занятий;
- материалы по организации промежуточного контроля (тестовые задания 20 вопросов);
- материалы по организации итогового контроля-тестовые экзаменационные задания-20 вопросов);
- графический и демонстрационный материал в виде презентации;
- включает видео уроки.
- мультимедийные средства и компьютерные программы:
Текстовые редакторы
Графические редакторы
Интерактивные доски
www.sprk.kz on-line обучение через сеть Enternet на сайте интернет-ресурсы.

Оценка результатов обучения

Для определения уровня сформированности профессиональных компетенций слушателей разрабатываются критерии оценки и параметры освоения содержания программы.

Для проведения самостоятельной (практической) работы выделяются следующие критерии, указанные в Приложении 1.

Итоговая аттестация проводится в форме тестирования. Общее количество вопросов – 20. Заключение для завершения курсов повышения квалификации и прохождения тестирования 60% и более правильных ответов необходимо установить. Пороговый уровень-12 баллов. За каждый правильный ответ присваивается 1 балл.

Пост курсовое сопровождение

Пост курсовое сопровождение педагога, прошедшего курсы повышения квалификации, осуществляется в следующих формах:

№	Формы проведения посткурсового сопровождения	Виды мероприятий
1	Вебинары	Пост курсовое консультирование в рамках курсов повышения квалификации

2	Профессиональный рост педагога	- практика командообразования; - социально-психологическая поддержка педагога
3	Обучение по сотрудничеству	Тренинги в области информационной и коммуникационной компетентности педагога
4	Наставничество	Он-lin-диалог с опытным специалистом по обмену опытом
5	Методическое сопровождение педагога	Открытая сетевая методическая служба на образовательной платформе академии www.sprir.kz , публикация методического материала
6	Редакция	Методическая помощь в издании методической литературы
7	Привлечение к участию в мероприятиях академии	Проведение вебинаров различного уровня

Список основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Закон РК «Об образовании», 2007 г.
2. Государственный общеобязательный стандарт от 23 августа 2012 года № 1080.
3. Каталог образовательных наборов на базе конструкторов LEGO DACTA. М., 2006. - 40 с.
4. Комарова Л.Г. Строим из LEGO / Л.Г. Комарова. - М., 2001. - 88 с.
5. Конструируем, играем и учимся. LEGO DACTA материалы в развивающем обучении дошкольников. М., 2006. - 45 с.
6. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО / Т.В. Лусс. - М., 2003. - 96 с.
7. Методическая разработка к учебным пособиям LEGO DACTA для специальных школ. М., 2005. - 250 с.
7. Фешина Е.В. ЛЕГО-конструирование в детском саду.
8. Авт.-сост.: Л.С.Киселёва, Т.А. Данилина, Т.С. Лагода, М.Б. Зуйкова. – 2-е изд., испр. и доп.- обр. «Проектный метод в деятельности дошкольного учреждения» Издательство Аркти Москва 2004

Дополнительная литература:

1. Михеева О.В., Якушкин П.А. LEGO: среда, игрушка, инструмент / О.В. Михеева, П.А. Якушкин // Информатика и образование. - 2006. - №6. - С. 54-56.

2. Михеева О.В., Якушкин П.А. Наборы LEGO в образовании, или LEGO + педагогика = LEGO ДАСТА / О.В. Михеева, П.А. Якушкин // Информатика и образование. - 2006. - №3. - С.137-140.

3 Пармонова Л.А. Теория и методика творческого конструирования в детском саду / Л.А. Пармонова. - М., 2009. - 210 с.

4. Суриф Е.А. Педагогическая технология коррекции сенсорного развития дошкольников с нарушением зрения с использованием LEGO -конструктора: Дисс. канд. пед. наук. - Екатеринбург, 2007. - 166 с.

Приложение 1

Параметры оценки	Критерии оценки	Традиционная оценка	Оценка в баллах
<ul style="list-style-type: none"> - содержание работы не соответствует заявленной теме; - текст работы содержит небрежные, непонятные, грубые стилистические и грамматические ошибки, - из одного или нескольких источников наблюдается бессмысленное переиздание фрагментов текста, литература не использована, - нет заключений или не соответствует содержанию раздела, - работы не оформлены в соответствии с требованиями. 	не реализовано	«Неудовлетворительно»	0-49 балл
<ul style="list-style-type: none"> - содержание работы частично соответствует теме; - работа в основном правильно оформлена, имеет серьезные стилистические и грамматические ошибки, - существует халатность в оформлении работы: нет номеров страниц, внесены поправки в текст, неправильно оформлен титульный лист, - для выполнения работы необходима постоянная помощь, частично использована литература, 	частично реализованные	«Удовлетворительно»	50-74 балл

<p>-выводы не составлены по всем разделам работы или частично не соответствуют содержанию раздела или отсутствуют выводы по приведенным данным, отсутствует содержание, Список использованной литературы, подписи на рисунках, таблицы</p>			
<p>- содержание работы в основном соответствует тематике или имеет высокий объем работы; - работа в основном правильно оформлена, есть некоторые немаловажные стилистические и грамматические ошибки, работа выполнена в основном самостоятельно, использована литература, - выводы в основном соответствуют содержанию раздела; - работа в основном правильно оформлена, есть некоторые отступления от требований</p>	<p>частично реализованные</p>	<p>«Удовлетворительно»</p>	<p>50-74 балл</p>
<p>- содержание темы полностью раскрыто и работа соответствует выбранной теме; - работа правильно оформлена, имеет незначительные стилистические ошибки; - практическая часть работы выполнена самостоятельно, проанализирована и</p>	<p>полностью реализовано</p>	<p>«Отлично»</p>	<p>85-100 балл</p>

использована в работе вся выбранная литература; имеются обоснованные выводы по каждому разделу.			
--	--	--	--