

**Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации
«Современные образовательные технологии в условиях реализации ФГОС ДО».
Модуль «Проектирование образовательной деятельности по конструированию и
робототехнике в ДОО»**

I. Введение

Конструирование является одним из самых любимых и занимательных занятий для дошкольников в детском саду. Дети младшей и средней групп начинают переходить от игры к конструкторской деятельности, что является одним из важных условий формирования способности воспринимать внешние свойства предметного мира (величина, форма, пространственные и размерные отношения). В старшей группе дети осваивают разнообразные технические способы конструирования и строят не только по образцу, но и на основе самостоятельного готовых моделей или по замыслу будущей постройки. Дети старшего дошкольного возраста могут осваивать механические конструкторы, с помощью которых они знакомятся с механическими передачами. Дети подготовительной группы могут переходить к занятиям робототехникой.

Образовательная робототехника отличается от домашних игр с конструкторами или роботами тем, что направлена в первую очередь на решение образовательных задач: формирование у ребенка логического мышления, развитие наблюдательности, сообразительности, воображения. Кроме этого, реализация курса по робототехнике в рамках дошкольного образовательного учреждения помогает развитию речевых и коммуникативных навыков воспитанников за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности.

Использование конструкторов и роботов в дошкольных образовательных учреждениях может послужить дополнительным стимулом развития познавательного интереса, логического и технического мышления детей. Модели из образовательных и робототехнических конструкторов могут быть содержательно встроены в интересные и новые темы. Их обсуждение и творческое переосмысление ведет к развитию у ребенка уверенности в своих силах и к расширению горизонтов познания. Ребенок приобщается к основам технического конструирования, у него развивается творческая активность и самостоятельность, способность к целеполаганию и познавательным действиям.

Все эти личностные качества дошкольника полностью соответствуют задачам развивающего обучения и основным положениям Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования (далее – ФГОС ДО).

Анализ деятельности дошкольных образовательных организаций показывает, что во многих учреждениях педагоги испытывают определенные дефициты, в силу которых

этот вид деятельности – конструирование, являющееся одним из девяти видов деятельности, через которые и реализуется программа дошкольного образования в рамках ФГОС ДО – оказывается отодвинут в сторону, и ему не уделяется достаточно времени в совместной деятельности педагога с ребенком. Эти дефициты можно разделить на две группы. Первая группа – предметные дефициты, к которым относятся недостаточная компетентность в области знаний о многообразии видов конструкторов, образовательной робототехники и умения работать с ними, т.е. конструировать. Вторая группа – методические дефициты, к которым относятся недостаточная компетентность в области организации образовательной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ДО, в также формулировании и реализации обучающих, развивающих и воспитательных задач в соответствии с требованиями Профессионального стандарта педагога¹.

Программа адресована педагогическим работникам ДОО – воспитателям и преподавателям кружков конструирования и робототехники, и **направлена** на совершенствование профессионально значимых компетенций в совместной деятельности по конструированию и получение новых компетенций в области использования робототехнических конструкторов.

Цель обучения: является повышение уровня профессиональной компетентности специалистов системы дошкольного образования через освоение методологических подходов к системной работе по организации и проведению НОД с использованием образовательных и робототехнических конструкторов.

Задачи обучения:

- ознакомить слушателей с требованиями ФГОС ДО по организации образовательной деятельности;
- сформировать навыки и умения планирования и проектирования НОД;
- изучить возможности ряда робототехнических конструкторов в плане механической сборки моделей;
- изучить возможности ряда образовательных и робототехнических конструкторов в плане программирования;
- сформировать готовность к внедрению НОД по конструированию и робототехнике в педагогическую деятельность.

Ожидаемые результаты: в результате освоения программы повышения квалификации слушатели должны:

Знать:

¹ Утвержден приказом Минтруда России № 544н от 18 октября 2013 г.

- особенности организации образовательной деятельности в ДОО;
- методику построения НОД при работе с конструкторами;
- особенности робототехнических конструкторов MyRobotTime, Lego WeDo, Робомышь, Robotics и других;
- особенности программирования в средах Lego WeDo, Scratch Junior.

Уметь:

- разрабатывать содержание, план и материалы для НОД и других видов деятельности с использованием образовательных и робототехнических конструкторов;
- строить принципиальные конструкции с использованием механических передач;
- строить конструкции из разных наборов, в том числе с датчиками, руководствуясь картами сборок, книгами для учителя, фото- и видеоматериалами, программировать поведение роботов в разных графических средах.

Владеть на основе практического опыта:

- навыками сборки моделей из разных типов конструкторов;
- базовыми навыками программирования в средах Lego WeDo, Scratch Junior.

Категория слушателей: педагоги дошкольных образовательных организаций, педагоги дополнительного образования детей.

Продолжительность обучения: 36 академических часов.

Начальные требования к слушателям: базовые навыки владения компьютером.

Формы обучения: очная.

Режим занятий: 4 академических часа в день.

II. Содержание программы

Тема 1. Организация образовательной деятельности в контексте требований ФГОС ДО – 4 часа

Знакомство слушателей с содержанием обязательной части образовательной программы и требованиям к результатам ее освоения, основными нормами и положениями, которыми необходимо руководствоваться при организации образовательной деятельности по реализации программ дошкольного образования, основными психологическими подходами в педагогической деятельности: культурно-историческим, деятельностным и личностным.

Тема 2. Использование Lego Education при решении основных задач речевого, физического, социально-коммуникативного и художественно-эстетического развития детей дошкольного возраста – 4 часа

Освоение через практическую деятельность конструирования полноразмерных фигур (Набор мягких кубиков LEGO SOFT) и моделирования окружающей среды (наборы DUPLO Гигантский, Наш родной край, Детская площадка, Кирпичики для творческих занятий). Знакомство в игровой форме с людьми разных профессий, сказочными и историческими персонажами, с различными эмоциями; с домашними и дикими животными (наборы Дикие животные DUPLO, Большая ферма DUPLO); с различными видами автомобилей (наборы Общественный и муниципальный транспорт Лего, Строительные машины).

Тема 3. Использование Lego Education при решении основных задач познавательного развития детей дошкольного возраста – 4 часа

Освоение технических аспектов работы с конструкторами и моделирование элементов НОД, направленных на знакомство с понятиями движение, скорость (Набор с трубками. DUPLO), вращательное движение, передачи, виды шестеренок (Первые механизмы, Простые механизмы).

STEAM-технологии в обучении. Сочетание технических и творческих аспектов в создании большой проектной работы «Парк» с привлечением конструкторов Строительные машины, STEAM-парк, Набор с трубками, Экспресс «Юный программист». Применение конструкторов для развития ФЭМП и логического мышления.

Проектирование образовательной деятельности с использованием разных типов конструкторов.

Тема 4. Общая методика работы с робототехническими конструкторами – 2 часа

Рассмотрение методологических вопросов организации работы с конструктором, принципы выстраивания занятий по циклу «Установление взаимосвязей – Конструирование – Рефлексия – Развитие». Обсуждение особенности конструкторов, подготовительные этапы для организации работы с конструкторами MRT и Lego в ДОУ.

Тема 5. Конструкторы MRT: от простого к сложному – 12 часов

Изучение трех конструкторов разного уровня сложности в плане управления моделями роботов, особенности работы детей разных возрастных групп с каждым из конструкторов. Формирование представление о методике организации занятий с различными возрастными группами в рамках общего проектирование образовательной деятельности ДОУ в соответствии с ФГОС ДО.

5.1 Конструктор MRT Basic

В рамках самостоятельной практической деятельности у слушателей формируются навыки сборки простых моделей из набора MRT Basic на основе карт сборки, модели роботов с одним мотором.

Слушатели учатся проектировать НОД различной направленности на примерах проектов «Игра Прятки», «Транспорт», «Парк аттракционов».

5.2 Конструктор MRT Junior.

Разбирается работа датчиков MRT Junior и платы управления, проводится обзор моделей, использующих эти датчики. В рамках практической деятельности происходит освоение алгоритмов сборки наиболее характерных моделей роботов.

5.3 Конструктор MRT Senior.

Разбирается работа датчиков набора MRT Senior и платы управления. Выполняется сборка нескольких моделей с дистанционным управлением. Осваивается настройка каждой модели на свой радиоканал. Формируется представление о возможностях использования таких роботов при изучении различных тем.

Самостоятельная работа связана с проработкой 18 книг для учителя и отбором моделей для итоговой работы.

Тема 6. Робототехника для детей 4-6 лет: конструкторы Robotics и Робомышь – 2 часа

Изучение методики построения моделей, соответствующих различным лексическим темам, без датчиков и шестеренок, доступных для детей 4-6 лет. Помимо сборок по схемам большое внимание уделяется творческому конструированию по теме.

Введение в программирование для детей средней и старшей групп изучают на примере программируемых робомышей, задачи для которых усложняются с 1 по 20 уровни. Слушатели решают задачу одного из уровней и знакомятся с методикой обучения детей от азов до творческих заданий.

Тема 7. Основы конструирования и программирования в графических средах Lego WeDo и Scratch Junior – 6 часов

Изучение методики работы с конструктором Lego Wedo на примере первой базовой модели, которую собирают по циклу «Установление взаимосвязей – конструирование – рефлексия – развитие». В теме подробно разбирается информация о деталях и устройствах конструктора, их назначении и названии. Рассматривается программное обеспечение, содержание вкладок и назначение каждой пиктограммы, из которых формируются программы. Знакомство с пиктограммами иллюстрируется простейшими программами.

Программирование в графических средах Lego Education WeDo и Scratch Junior является важной частью этой темы. Слушатели знакомятся с возможностями программных сред, решают задачи на использование мотора, включение звуков и фонов, а также таких более сложных моментов, как обработка сигнала при срабатывании датчика.

III. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация по программе повышения квалификации проводится в форме разработки и защиты проекта НОД с использованием одной или нескольких моделей из рассмотренных конструкторов. Тема авторского проекта выбирается слушателем самостоятельно и согласуется с преподавателем с учетом приближения темы к роду профессиональной деятельности слушателя в образовательном учреждении, нужд и профиля этого учреждения, а также квалификации специалиста, проходящего повышение квалификации.

Итоговый проект представляется членам аттестационной комиссии и представляет собой:

- электронный образовательный ресурс с подробным планом НОД;
- короткое сообщение (регламент выступления – 5-7 минут), включающее в себя формулировку темы, цели и задачи НОД, рассказ о ходе НОД;
- ответы автора на вопросы по содержанию и оформлению представленной работы.

Примерные темы проектов:

1. Разработка занятия для осуществления НОД с использованием образовательного конструктора или конструктора по робототехнике.
2. Разработка сценария творческого проекта или конкурса, приуроченного к празднику, с использованием конструктора по робототехнике.

Итоговая работа оценивается по системе зачет или не зачет, что фиксируется в протоколе заседания аттестационной комиссии. Для получения зачета слушателю необходимо представить ЭОР по выбранной теме и рассказать о спроектированной НОД. В ЭОР должна присутствовать страница, на которой указаны цели и задачи проекта в соответствии с требованиями ФГОС. Содержание ЭОР должно отражать 4 этапа НОД: проектирование, конструирование, рефлексия, развитие.

IV. Методические рекомендации по реализации программы

Наиболее оптимальной для данного учебного курса является очная форма организации учебного процесса. Данный вид обучения требует непосредственного присутствия слушателей и является наиболее эффективной формой организации занятий (для данного курса) с использованием традиционных методов подачи материала – лекций и практических занятий. В рамках обучения предусматривается использование ИКТ и других технических средств. В ходе обучения преподаватель организует самостоятельную работу слушателей курсов, включая их в разные виды деятельности.

При изучении данной программы предполагается активное участие слушателей в практических занятиях, а также их самостоятельная работа. Курс имеет практическую

направленность, что дает возможность слушателям использовать полученные знания в различных видах их профессиональной деятельности.

V. Учебно-методическое обеспечение программы

1. Перворобот Lego WeDo. Книга для учителя. LegoGroup 2009
2. Планета STEAM. Книга учителя. LegoGroup 2017
3. MRT. Книги для учителя «Базовый уровень 1», 6 книг
4. MRT. Книги для учителя «Средний уровень 1», 6 книг
5. MRT. Книги для учителя «Продвинутый уровень 1», 6 книг
6. Каширин, Д.А. Конструирование роботов с детьми 5-8 лет. Методическое пособие/ М.: Экзамен, 2015. – 88 с.
7. О. Э. Литвинова: Конструирование в подготовительной к школе группе. Конспекты совместной деятельности с детьми 6-7 л. Детство-Пресс, 2017 г. 96 с.
8. Фешина Е.В. Лего-конструирование в детском саду. В контексте ФГОС ДО. - М.: Сфера, 2019. – 136 с.

VI. Материально-техническое обеспечение программы

- Учебная аудитория, снабженная мультимедийным оборудованием для презентаций.
 - Персональные компьютеры слушателей и преподавателя с возможностью работы с мультимедиа и выходом в Интернет.
 - конструкторы Lego Education Wedo 9580 (по одному на каждого слушателя);
 - конструкторы MRT Basic, MRT Junior, MRT Senior с набором батареек;
- Программные средства обеспечения курса:* программное обеспечение Lego Education Wedo, Adobe Reader, Scratch Junior.
- конструкторы «Набор с трубками», «Первые механизмы», «Простые механизмы», «Строительные машины», «STEAM-парк», Экспресс «Юный программист», Robotics и др.

VII. Квалификационные требования к составу преподавателей

Требования к квалификации: высшее профессиональное образование и стаж научно-педагогической работы не менее 3 лет, при наличии ученой степени кандидата наук стаж научно-педагогической работы не менее 1 года.

Должен знать: законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации по вопросам дополнительного профессионального образования и дошкольного образования; локальные нормативные акты ЧУООДПО «Центр повышения квалификации «Образовательные технологии»; правила по охране труда и пожарной безопасности;

основы педагогики, психологии; современные формы и методы обучения и воспитания; методы и способы использования различных образовательных технологий; особенности работы с робототехническими конструкторами.

VII. Учебный план

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Современные образовательные технологии в условиях реализации ФГОС ДО». Модуль «Проектирование образовательной деятельности по конструированию и робототехнике в ДОО»»

Количество часов по темам и разделам программы

№ п/п	Наименование тем и разделов	Всего часов			Форма контроля
			Теория	Практи- ческие занятия	
1	Тема 1. Нормативно-правовое обеспечение системы дошкольного образования	4	4	-	Практи- ческая работа
2	Тема 2. Использование Lego Education при решении основных задач речевого, физического, социально-коммуникативного и художественно-эстетического развития детей дошкольного возраста	4	1	3	Практи- ческая работа
3	Тема 3. Использование Lego Education при решении основных задач познавательного развития детей дошкольного возраста	4	1	3	Практи- ческая работа
4	Тема 4. Общая методика работы с робототехническими конструкторами	2	2	-	Практи- ческая работа
5	Тема 5. Конструкторы MRT: от простого к сложному	12	3	9	Практи- ческая работа
6	Тема 7. Робототехника для детей 4-6 лет: конструкторы Robotics и Робомышь	2	1	1	Практи- ческая работа
7	Тема 6. Основы конструирования и программирования в графических средах Lego WeDo и Scratch Junior	6	2	4	Практи- ческая работа
8	Итоговая аттестация	2	-	2	Итоговая работа
	Итого:	36	14	22	

VIII. Календарный учебный график
дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Современные образовательные технологии в условиях реализации ФГОС ДО».
Модуль «Проектирование образовательной деятельности по конструированию и
робототехнике в ДОО»

Недели	1		2		3		4		5
Дни недели	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1
<i>аудиторные (теория и практика)</i>	4	4	4	4	4	4	4	4	2
<i>самостоятельная работа</i>									
<i>итоговая аттестация</i>									2