

**УНИВЕРСИТЕТСКИЙ ОКРУГ
ИННОВАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ ПЕРМСКОГО КРАЯ**

СОГЛАСОВАНО:

Проректор по непрерывному
образованию ПГГПУ

Красноборова Н.А.

СОГЛАСОВАНО:

Научный руководитель
ЦИО

Смирнов Д.О.

УТВЕРЖДАЮ:

директор МАОУ
«СОШ № 135» г. Перми

Куляпин А.С.

Центр инновационного опыта МАОУ «СОШ №135 с углубленным изучением предметов
образовательной области «Технология» г. Перми

**Модульная программа курса:
«Основы образовательной робототехники и
конструирования в ДОУ и начальной школе» 36 час.**

1. Пояснительная записка

Цель модульной программы: формирование готовности воспитателей, методистов ДОУ, учителей начальной школы ОУ к введению и преподаванию образовательной робототехники, леги - конструирования в ДОУ и в начальной школе в условиях дополнительного образования обучающихся и воспитанников.

Задачи:

1. Познакомить с теоретическими и методическими подходами, задачами образовательной робототехники в рамках Федеральной программы «Робототехника. Инженерно-технические кадры инновационной России».
2. Сформировать первичные навыки конструирования и программирования образовательных роботов LEGO WeDo.
3. Познакомить с принципами организации соревнований по робототехнике и сформировать компетенции организации робототехнических соревнований.

Целевая аудитория: учителя начальной школы, методисты, воспитатели ДОУ, педагоги дополнительного образования.

Требования к минимуму подготовки слушателей: работа с компьютером: пользовательский уровень.

2. Учебно-тематический план курса 36 час.

№ п.п.	Раздел программы	Количество часов	Форма работы
	Тема 1. Основы образовательной робототехники в ДОУ и начальной школе.		
1.	Тенденции развития робототехники в мире и в	1	Лекция

	России.		
2.	Образовательная робототехника в ДОУ и начальной школе. Учебный план. Внеурочная деятельность.	1	Лекция
	Тема 2. Конструктор LEGO WeDo.		
3.	Тема 1. LEGO WeDo Основы конструирования и программирования.	1	Семинар
4.	Тема 2. Сборка простейших конструкций роботов. Программирование робота.	4	Практикум
	Тема 3. Лего - конструирование		
5.	Тема. 1 Образовательный конструктор LEGO DUPLO	1	Лекция
6.	Тема 2. Основы лего – конструирования в начальной школе. Основные тематические блоки программы.	2	Практикум
7.	Тема 3. Сборка простейших конструкций роботов	2	Практикум
8.	Проектирование различных сценариев (мини - проектов) деятельности учащихся и воспитанников в среде «Лего».	2	Самостоятельная работа
	Раздел 3. 3D конструирование из бумаги.		
9	Возможности и задачи 3D конструирования в ДОУ и начальной школе.	1	Лекция
10.	Основы 3D конструирования в ДОУ и начальной школе.	2	Практикум
	Тема 4. Проектная и исследовательская работа с конструктором LEGO WeDo.		
11.	Тема 1. Разработка, сборка и программирование творческого проекта.	3	Практикум
12.	Тема 2. Организация соревнования роботов	1	Лекция
13.	Тема 3. Знакомство с видами робототехнических конструкторов и соревнований роботов.	6	Практикум в летнем оздоровительном лагере «Роболето - 2016» Конкурс «Юный изобретатель»
14.	Тема 4. Конкурсы «Волшебный мир Чайковского», «Построй свою историю» с использованием конструктора LEGO WeDo.	1	Из опыта работы педагогов
	Тема 5. Рабочая учебная программа учителя.		
15.	Требования к разработке рабочей учебной программы учителя (воспитателя)	1	Практикум
16.	Разработка РУП «Основы Лего – конструирования», «3D графика из бумаги», «Основы робототехники в ДОУ», «Основы робототехники для начальной школы»	5	Практикум (по выбору слушателей) Самостоятельная работа
17	Подготовка отчёта по выполнению творческого	1	Самостоятельная

	проекта.		работа
	Итого: 36 часов		

3. Краткое содержание разделов программы курса

«Основы образовательной робототехники в ДОУ и начальной школе»

Образовательная робототехника. Тенденции развития робототехники в мире и в России. Актуальность образовательной робототехники. Федеральная программа «Робототехника. Инженерно-технические кадры инновационной России». Мировые соревнования роботов. Виды образовательных конструкторов. Классификация языков программирования роботов.

Раздел 1. Конструктор LEGO WeDo.

Образовательный конструктор для первой ступени образования WeDo. Комплектация конструктора. Подключение мотора и датчиков к компьютеру. Язык программирования LEGO Education WeDo. Интерфейс программы, основные принципы программирования. Запуск, остановка, сохранение и загрузка программы. Настройка работы датчиков и мотора. Линейные и циклические алгоритмы. Дополнительные возможности языка программирования: запуск одновременно нескольких алгоритмов, работа со звуком, вывод информации на монитор компьютера, вычислительные операции, работа со случайным числом.

Использование ПервоРобота WeDo, Лего – конструирования, 3D - технологий для достижения комплекса образовательных целей:

- развитие словарного запаса и навыков общения при объяснении работы модели;
- установление причинно-следственных связей;
- анализа результатов и поиск новых решений;
- коллективной выработки идей;
- экспериментальных исследований, оценки (измерение) влияния отдельных факторов;
- проведения систематических наблюдений и измерений;
- использования таблиц для отображения и анализа данных;
- построение трехмерных моделей по двумерным чертежам;
- логическое мышление и программирование заданного поведения модели;
- написание и воспроизведение сценария с использованием модели для наглядности [3].

Раздел 2. Лего – конструирование как начальный этап.

Развитие творческих способностей детей средствами Лего-конструирования, в условиях дополнительного образования. Курс лего – конструирования, программа курса для начальной школы и ДОУ. Виды конструирования: конструирование по образцу, конструирование по модели, конструирование по условиям, конструирование по замыслу, конструирование по чертежам и наглядным схемам, конструирование по теме. Способы достижения и диагностика конечных результатов.

Раздел 3. 3D конструирование из бумаги.

Возможности и задачи 3D конструирования в ДОУ и начальной школе. 3D моделирование - изготовление объемных моделей в трехмерной плоскости (простейшие модели, сложные модели), освоение технологических приемов при работе с бумажным материалом. Методика реализации программы дополнительного образования «Бумажное 3D моделирование».

Раздел 4. Проектная и исследовательская работа с конструктором LEGO WeDo.

Принципы организации соревнований роботов. Знакомство с региональными, федеральными и международными правилами состязания роботов. Знакомство с конкурсными проектами «Волшебный мир Чайковского», «Построй свою историю».

Раздел 5. Рабочая учебная программа учителя.

Требования ФГОС и ФЗ «Об образовании» к рабочей учебной программе учителя (воспитателя). Алгоритм разработки программы. Планирование конечных результатов образования. Диагностика результатов образовательной деятельности.

Модульная программа составлена в рамках комплексной программы «Развитие образовательной робототехники непрерывного IT-образования в Российской Федерации» (№172-Рот01.10.2014 года) на основе базового курса «Конструирование и робототехника в дошкольном образовании» в условиях введения ФГОС 72ч.

4. Ожидаемый результат.

Каждый слушатель разработает рабочую учебную программу по робототехнике, Лего - конструированию для ОУ, связанную с запросами самого образовательного учреждения: программу кружка или курса дополнительного образования, курса по выбору.

Разработанная программа получит рецензию краевого ресурсного центра Российской Ассоциации Образовательной Робототехники на базе ЦИО МАОУ « СОШ № 135» г. Перми

Слушатели получают практические навыки Лего – конструирования, 3D конструирования из бумаги и работе с конструктором LEGO WeDo.

5. Структура дистанционного модуля

1. Материалы для самостоятельного изучения по темам 1-7, размещены на сайте дистанционного обучения ПГГПУ
2. Задания для разработки рабочей учебной программы.
3. Критерии оценивания творческого продукта слушателя (от 0 до 100 – баллов)

6. Список литературы

1. Автоматизированные устройства. ПервоРобот. Книга для учителя. LEGO Group, перевод ИНТ, - 134 с., илл.
2. Технология и информатика: проекты и задания. ПервоРобот. Книга для учителя. – М.:ИНТ. – 80 с.
3. Чканикова А. "Что это такое – инженерный тип мышления?". - Газета "Первое сентября", №17 (1583), от 13 октября 2012 г.
4. Технология и информатика: проекты и задания. ПервоРобот. Книга для учителя. – М.:ИНТ. – 80 с.
5. Федеральный государственный образовательный стандарт: начальное общее образование. М., 2009

Руководитель ЦИО

_____/Красных О.А./