

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ЧЕЛЯБИИНСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Магнитогорский педагогический колледж»

СОГЛАСОВАНО:

Педагогическим советом
Протокол № 1 от 31.08.2023г.
Председатель Педагогического совета:
_____/О.Ю. Леушканова/

Научно-методическим советом
Протокол № 1 от 01.09.2023 г.
Председатель Научно-методического совета:
_____/Е.Ю. Иванова/

УТВЕРЖДЕНО

Приказом № 199 от 28.06.2023 г.

Директор государственного бюджетного
профессионального образовательного
учреждения «Магнитогорский
педагогический колледж»

_____/О.Ю. Леушканова/



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**Основы технического творчества и
конструирования в дошкольном образовании**

«Легоконструирование»

технической направленности

Уровень сложности: базовый
Срок обучения: 36 часов (8 месяцев)
Форма обучения: очная

Разработчик: Постовалова С.А.,
преподаватель информатики

Магнитогорск 2023 г.

Содержание

1. Основные характеристики программы	4
2. Цель, задачи, планируемые результаты обучения	5
3. Учебный план	8
4. Календарный учебный график	9
5. Содержание программы (учебные предметы, курсы, дисциплины (модули)).....	11
6. Организационно – педагогические условия реализации программы (материально-техническое обеспечение; информационное обеспечение; кадровое обеспечение)	14
7. Формы аттестации	14
8. Список литературы	15

1. Основные характеристики программы

Общая характеристика

Работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет обучающимся в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии, – что является вполне естественным. В содержание программы включены коллективные творческие проекты, которые в совместной работе развивают индивидуальные творческие способности, коллективно преодолевают творческие проблемы, получают важные фундаментальные и технические знания. Они становятся более коммуникабельными, развивают навыки организации и проведения исследований, что, безусловно, способствует их успехам в освоении новых знаний.

LEGO-конструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей обучающихся. Техническое творчество является одним из важных способов формирования профессиональной ориентации, способствует развитию устойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует рационализаторские и изобретательские способности, поэтому данная программа является актуальной.

В ходе занятий повышается коммуникативная активность каждого обучающегося, а также происходит развитие творческих способностей.

Нормативно-правовые документы по проектированию и реализации дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программ

При разработке дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программ (ДООП) педагоги дополнительного образования руководствуются следующей нормативной базой: документами, размещенными по ссылке [http://оиро.пф/wpcontent/uploads/2023/06/Normativno-pravovye-osnovy-realizacii-DOO P.docx](http://оиро.пф/wpcontent/uploads/2023/06/Normativno-pravovye-osnovy-realizacii-DOO-P.docx)

Актуальные документы:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями на 17 февраля 2023 года) (далее – Федеральный закон);
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (от 31 марта 2022 года № 678-р) (далее – Концепция);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

Категория слушателей:

Студенты 2 курса колледжа отделения
Дошкольное образование

2. Цель, планируемые результаты обучения

Формирование профессиональной ИТ-компетентности, развитие творческого потенциала у молодых специалистов – будущих воспитателей, через обучение конструированию и моделированию.

Планируемые результаты обучения

Процесс изучения темы направлен на формирование следующих компетенций:

общекультурные компетенции (ОК):

- владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1);
- умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК - 6);
- готов к взаимодействию с коллегами, к работе в коллективе (ОК-7);
- владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК - 8);

- способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества (ОК - 12);

- способен использовать навыки публичной речи, ведения дискуссии и полемики (ОК-16);

общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);

- способен использовать систематизированные теоретические и практические знания гуманитарных, социальных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОПК-2);

специальные компетенции (СК):

- готов применять знания теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов (СК-1);

- способен использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации (СК-2);

- владеет современными формализованными математическими, информационно-логическими и логико-семантическими моделями и методами представления, сбора и обработки информации (СК-3);

- способен реализовывать аналитические и технологические решения в области программного обеспечения и компьютерной обработки информации (СК-4)

Объём программы – 36 академических часов, нормативный срок освоения – 8 месяцев.

Форма обучения – очная

Режим занятий: 36 недель, 1 занятие в неделю, продолжительность одного занятия 1 академический час.

Принципы формирования групп – по желанию обучающихся или по

выбору педагога. Количество человек в группе – от 15 до 20.

Форма организации образовательного процесса: групповая.

Форма оценивания планируемых результатов: по итогам освоения данной программы слушатель считается аттестованным после сдачи итогового проекта

3. Учебный план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего час.	В том числе	
			Лекции	Практич. и лабор.
1.	Раздел 1. Основы технического творчества конструирования в дошкольном образовании	8	3	5
1.1.	Введение в робототехнику	1	1	
1.2.	Знакомство с «простыми механизмами»	2		2
1.3.	Интерфейс программы	3	1	2
1.6.	Знакомство с программой LDD	2	1	1
2.	Раздел 2. Программы по лего-конструированию для детей дошкольного возраста.	10		10
2.1.	Базовые наборы роботов. Знакомство с мотором. Сборка базовых моделей с вращательным механизмом	2		2
2.2.	Знакомство с датчиками. Сборка базовых моделей с датчиком движения и наклона	2		2
2.3.	Проект «Футбол»	2		2
2.4.	Проект «Техника»	2		2
2.5.	Механические передачи. Конструкции «Шагающих» роботов	2		2
3.	Раздел 3. Лего-конструирование и возможности его применения в образовательном процессе ДОО. Проектирование и проведение занятий с использованием LEGO конструктора	7	2	5
3.1.	Рекомендации для воспитателей по организации технического творчества	2	2	
3.2.	Сборка дополнительных построек.	2		2
3.3.	Создание инструкций: журнал, видео, презентация	3		3
4.	Раздел 4. Использование ЛЕГО-конструктора в проектной деятельности в рамках ДОУ	11	1	10
4.1.	Понятие проект. Технический проект. Проектная деятельность в рамках ДОУ	1	1	
4.2.	Концепция, направление, цель проекта	1		1
4.3.	Сборка и программирование проекта	4		4
4.4.	Разработка материалов к проведению мастер-классов	1		1
4.5.	Оформление «Инженерной книги»	2		2
4.6.	Защита итогового проекта	2		2
	Итого	36	6	30

5. Содержание программы

Раздел 1. Основы технического творчества конструирования в дошкольном образовании

Тема 1.1. Введение в робототехнику

История развития робототехники. Введение понятия «робот». Поколения роботов. Классификация роботов. Значимость робототехники в техническом творчестве ДОУ.

Тема 1.2. Знакомство с «простыми механизмами»

Основы конструирования роботов. Особенности конструирования Lego – роботов. Знакомство с книгой для учителя. Основные детали, простые вращательные механизмы, передняя и задняя передача, повышение и понижение скорости.

Тема 1.3. Интерфейс программы

Основы программирования роботов. Особенности программирования Lego – роботов. Интерфейс программы. Составление элементарных линейных программ.

Тема 1.4. Знакомство с программой LDD

Интерфейс программы. Составление элементарного робота в программе. Сборка роботов по замыслу.

Раздел 2. Программы по лего-конструированию для детей дошкольного возраста.

Тема 2.1. Базовые наборы роботов. Знакомство с мотором. Сборка базовых моделей с вращательным механизмом

Основы конструирования роботов. Особенности конструирования Lego – роботов. Стандартные модели Lego WEDO 1.0. Сборка стандартных моделей: птички, спинер, обезьянка. Изменение оформления стандартных моделей.

Тема 2.2. Знакомство с датчиками. Сборка базовых моделей с датчиком движения и наклона

Набор датчиков в версии Lego WEDO 1.0. Сборка стандартных моделей: лев, аллигатор, птица. Изменение оформления стандартных моделей.

Тема 2.3. Проект «Футбол»

Тематические наборы Lego. Сборка стандартных моделей: вратарь, болельщики, нападающий. Изменение оформления стандартных моделей, создание сюжетной линии.

Тема 2.4. Проект «Техника»

Тематические наборы Lego. Сборка стандартных моделей: корабль, кран, самолет. Изменение оформления стандартных моделей, создание сюжетной линии.

Тема 2.5. Механические передачи. Конструкции «Шагающих» роботов

понятие «Механической передачи». Механическая передача в робототехнике. Шагающие роботы: бегемот, лыжник. Понятие трения.

Раздел 3. Лего-конструирование и возможности его применения в образовательном процессе ДОО. Проектирование и проведение занятий с использованием LEGO конструктора

Тема 3.1. Рекомендации для воспитателей по организации технического творчества

Основные положения по фестивалям робототехники, конкурсные задания. Рекомендации по планированию. Составление конспектов занятий.

Тема 3.2. Сборка дополнительных построек

Форумы и сайты с дополнительными инструкциями. Сборка дополнительных версий роботов.

Тема 3.3. Создание инструкций: журнал, видео, презентация

Разработка собственной модели. Создания инструкций с использованием LDD. Создание журнала инструкций, презентации, видео инструкций.

Раздел 4. Использование ЛЕГО-конструктора в проектной деятельности в рамках ДОО

Тема 4.1. Понятие проект. Технический проект. Проектная деятельность в рамках ДОО

Понятие проект. Технический проект. Проектная деятельность в рамках ДОО. Примеры проектов по робототехнике в ДОО. Проекты-победители всероссийских конкурсов.

Тема 4.2. Концепция, направление, цель проекта

Выбор проекта. Разработка концепции, цели проекта. Первые шаги по созданию проекта.

Тема 4.3. Сборка и программирование проекта

Сбор собственной модели. Использование сбор «по картинке», «по схеме», «по замыслу».

Тема 4.4. Разработка материалов к проведению мастер-классов

Разработка конспектов, иллюстрационного материала.

Тема 4.5. Оформление «Инженерной книги»

Создание инженерной книги, оформление итогов работы над проектом.

Тема 4.6. Защита итогового проекта

Проведение итоговой конференции, защита

6. Организационно – педагогические условия

Материально-технические условия реализации программы

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Аудитория	Лекции, практические занятия	ПК преподавателя, интерактивная доска 10 ПК с установленным ПО LEGO WEDO

7. Формы аттестации

Оценка качества освоения программы осуществляется преподавателем в виде сдачи итогового проекта.

Слушатель считается аттестованным, если сданный проект и сопровождающая документация составлены согласно всем требованиям.

8. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ДРУГИХ ИСТОЧНИКОВ

1. ФГОС дошкольного образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 17.10.2013 г. № 1155)
2. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, N 53, ст. 7598; 2013, N 19, ст. 2326).
3. Козлова В.А., Робототехника в образовании [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/2009-04-03-08-35-17>, Пермь, 2011 г.
4. Кружок робототехники, [электронный ресурс]//<http://lego.rkc74.ru/index.php/-lego>
5. Методические аспекты изучения темы «Основы робототехники» с использованием Lego, Выпускная квалификационная работа Пророковой А.А.
6. Овсянцкая Л.Ю., Курс программирования робота Lego Mindstorms EV3 в среде EV3-Челябинск: ИП Мякотин И.В. , 2014-204 с
7. Программа «Основы робототехники», Алт ГПА.

Интернет- ресурсы:

- <http://www.gruppa-prolif.ru/content/view/23/44/>
- <http://robotics.ru/>
- <http://moodle.uni-altai.ru/mod/forum/discuss.php?d=17>
- <http://ar.rise-tech.com/Home/Introduction>
- http://www.prorobot.ru/lego/robototehnika_v_shkole_6-8_klass.php
- <http://www.prorobot.ru/lego.php>
- <http://robotor.ru>

Литература для обучающихся:

- Lego: Создавайте и программируйте роботов по вашему желанию. Руководство пользователя.

Интернет- ресурсы:

- <http://robotor.ru>
- <http://www.prorobot.ru/lego.php>
- <http://robotics.ru/>
- <http://www.prorobot.ru>