

Частное учреждение общеобразовательная организация
«Международная лингвистическая школа»

ИНН 7728402195 КПП 772801001 ОГРН 1147799000447
тел. (495) 989-65-57

Принята на заседании
педагогического совета
от «26» августа 2019 г.
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧУОО «Международная
лингвистическая школа»
/Николаева А-М.Ю.
«26 августа 2019 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа научно-технической направленности
«Робототехника»

ENS Карамышевская

Возраст обучающихся: 5-7 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Байкин А.С.

г. Москва, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

- 1.1. Общая характеристика программы и ее актуальность
- 1.2. Цели и задачи
- 1.3. Уровень сложности
- 1.4. Направленность
- 1.5. Категория учащихся
- 1.6. Объем и срок освоения программы
- 1.7. Форма обучения
- 1.8. Условия реализации программы
- 1.9. Планируемые результаты

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

- 2.1. Учебный план программы

III. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

- 3.1 Кадровые
- 3.2 Материально-технические
- 3.3 Учебно-методические

IV. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

- 4.1. Формы промежуточной аттестации
- 4.2. Критерии оценки

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Общая характеристика программы и ее актуальность

Настоящая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом дошкольного образования (утвержден приказом Минобрнауки РФ от 17.10.2013 г. №1155) (далее – ФГОС дошкольного образования);

Современное общество и технический мир неразделимы в своем совершенствовании и продвижении вперед. Мир технологии захватил всю сферу человеческого бытия и совершенно не сдает своих позиций, а наоборот только усовершенствует их все в новых и новых открытиях.

Сегодня, чтобы успеть за новыми открытиями и шагать с миром в одну ногу, наше образование должно достичь еще немало важных усовершенствований и дать детям возможность воплотить в жизнь свои мечты и задумки, которые начинают формироваться у них в дошкольном образовательном учреждении. Воспитание всесторонне развитой личности во многом зависит от того, что в эту личность вложить, и как она с этим будет совладать.

Наблюдая за деятельностью дошкольников в детском саду, могу сказать, что конструирование является одной из самых любимых и занимательных занятий для детей. Дети начинают заниматься LEGO-конструированием, как правило, со средней группы. Включение детей в систематическую конструкторскую деятельность на данном этапе можно считать одним из важных условий формирования способности воспринимать внешние свойства предметного мира (величина, форма, пространственные и размерные отношения).

В старшей группе перед детьми открываются широкие возможности для конструкторской деятельности. Этому способствует прочное освоение разнообразных технических способов конструирования. Дети строят не только на основе показа способа крепления деталей, но и на основе самостоятельного анализа готового образца, умеют удерживать замысел будущей постройки. Для работы уже используются графические модели. У детей появляется самостоятельность при решении творческих задач, развивается гибкость мышления.

Подготовительная к школе группа – завершающий этап в работе по развитию конструкторской деятельности в ДОУ. Образовательные ситуации носят более сложный характер, в них включают элементы экспериментирования, детей ставят в условия свободного выбора стратегии работы, проверки выбранного ими способа решения творческой задачи и его исправления.

LEGO-конструкторы современными педагогами причисляются к ряду игрушек, направленных на формирование умений успешно функционировать в социуме, способствующих освоению культурного богатства окружающего мира.

В настоящее время в системе дошкольного образования происходят значительные перемены. Успех этих перемен связан с обновлением научной, методологической и материальной базы обучения и воспитания. Одним из важных условий обновления является использование **LEGO-технологий**. Использование LEGO-конструкторов в образовательной работе с детьми выступает оптимальным средством формирования навыков конструктивно-игровой деятельности и критерием психофизического развития детей дошкольного возраста, в том числе становления таких важных компонентов деятельности, как умение ставить цель, подбирать средства для её достижения, прилагать усилия для точного соответствия полученного результата с замыслом.

Возможности дошкольного возраста в развитии технического творчества, на сегодняшний день используются недостаточно. Обучение и развитие в ДОУ можно реализовать в образовательной среде с помощью LEGO-конструкторов и робототехники. Кроме того, актуальность **LEGO-технологии и робототехники** значима в свете внедрения **ФГОС**, так как:

- являются великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающих интеграцию образовательных областей (социально-коммуникативное развитие, познавательное развитие, речевое развитие, художественно – эстетическое и 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.

На сегодняшний день, LEGO-конструкторы активно используются детьми в игровой деятельности. Идея расширить содержание конструкторской деятельности дошкольников за счет внедрения конструкторов нового поколения, а также привлечь родителей к совместному техническому творчеству легла в основу авторской инновационной Программы.

В данной Программе обобщен теоретический материал по LEGO-конструированию, предложены собственные способы организации обучения конструированию на основе конструкторов LEGO Duplo, LEGO – простые механизмы, LEGO WeDo. Составлены конспекты НОД с использованием конструкторов LEGO.

Инновационность Программы заключается во внедрении конструкторов LEGO Duplo и LEGO WeDo в образовательный процесс ДОУ.

Программа разработана для педагогов ДОУ в рамках внедрения ФГОС ДО.

1.2. Цели и задачи

Цель Программы: целенаправленное внедрение LEGO-конструирования и робототехники в образовательный процесс ДОУ.

Задачи:

1. Организовать работу по применению LEGO-конструкторов в ДОУ начиная со второй младшей группы.
2. Организовать работу с детьми среднего возраста по курсу LEGO – простые механизмы.
3. Организовать работу технической направленности с использованием программируемых конструкторов LEGO WeDo для детей старшего дошкольного возраста.
4. Создать LEGO-центры в группах.
5. Повысить образовательный уровень педагогов за счет знакомства с LEGO-технологией.
6. Повысить интерес родителей к LEGO-конструированию через организацию активных форм работы с родителями и детьми.

1.3. Уровень сложности

Стартовый.

1.4. Направленность

Научно-техническое направление.

1.5. Категория учащихся

Программа разработана для детей 5-7 лет .

1.6. Объем и срок освоения программы

Срок освоения программы 1 год. Периодичность 1 раза в неделю по 25-30 минут.

1.7. Форма обучения

Групповая.

1.8. Условия реализации программы

Количество воспитанников в группах: до 6 человек.

Время реализации программы - 1 год. Занятия проводятся 1 раза в неделю.

1.9. Планируемые результаты

1. Планируемые итоговые результаты освоения Программы дополнительного образования «LEGO-конструирование и робототехника в ДОУ»:
2. У детей сформированы конструктивные умения и навыки, умения анализировать предмет, выявлять его характерные особенности, основные части, устанавливать связи между их назначением и строением
3. Развито умение применять свои знания при проектировании и сборке конструкций.
4. Развита познавательная активность детей. Воображение, фантазия и творческая инициативность.
5. Совершенствованы коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе, распределении обязанностей.
6. Сформированы предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую деятельность.
7. Сформированы умения собирать и программировать простых LEGO-роботов, используя компьютерные приложения.
8. Имеются представления о деталях конструктора и их названиях, способах их соединении; об устойчивости моделей, их подвижности в зависимости от ее формы, назначении и способов крепления ее элементов.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

Основная идея Программы заключается в реализации более широкого и глубокого содержания образовательной деятельности в детском саду с использованием конструкторов LEGO.

Реализация Программы с использованием LEGO-технологии проходит в нескольких направлениях.

I. Направление «Простые механизмы»

С 5 лет конструктивная деятельность усложняется. Детям предлагается курс LEGO-конструирования «Простые механизмы», который разделен на 3 части: зубчатые колеса; оси; рычаги. Дети знакомятся с подвижными постройками, такими как карусель, катапульты, манипуляторы, тележки, шлагбаумы, и т.д. Возрастная категория детей с 5 до 6 лет.

II. Направление «Робототехник»

Реализуется расширение и углубление содержания конструкторской деятельности воспитанников старшего дошкольного возраста за счет использования программируемых конструкторов нового поколения LEGO WeDo. Дети собирают и учатся программировать простые модели-роботы LEGO через приложения в компьютере. Первые роботы LEGO WeDo.

Направление «Робототехник» для детей от 6 до 7 лет. Данное направление помогает положить начало формированию у воспитанников подготовительных групп целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире. 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.

Комплексно-тематическое планирование LEGO-конструирование «Простые механизмы»

1 год обучения (5-6 лет)

№	Тема	Всего часов
1	Вводное занятие. Техника безопасности. Знакомство с названием деталей, сборка несуществующего животного.	2
2	Просмотр мультфильма «Фиксики. Манипулятор». Сборка манипулятора. Соревнование на грузоподъемность и длину.	1
3	Просмотр презентации «Самые высокие башни мира». Постройка башни. Соревнования на самую высокую башню.	1
Зубчатые колеса		
4	Просмотр мультфильма «Фиксики. Будильник». Знакомство с зубчатым колесом (передача движения). Сборка передачи и волчка.	1
5	Зубчатые колеса. Смена направления передачи движения (повышающая и понижающая передача). Сборка карусели.	2
6	Творческое задание. Сборка тележки с вращающимся табло.	1
7	Творческое занятие. Сборка миксера.	1
Колеса и оси		
8	Просмотр мультфильма «Фиксики. Сила трения». Знакомство с силой трения. Сборка простой тележки.	2

9	Сборка тележки с одиночной фиксированной осью. Соревнование на скорость.	1
10	Просмотр мультфильма «Фиксики. Колесо». Ременная передача. Сборка механизма с ременной передачей.	1
11	Сборка тачки.	1
12	Сборка машины с передним приводом.	1
Рычаги		
12	Просмотр мультфильма «Фиксики. Рычаг». Сборка рычага.	1
13	Карусель «Качалка».	1
14	Различные рычаги.	1
15	Сборка шлагбаума.	1
16	Сборка катапульты.	1
17	Итоговое занятие. Сборка интересного механизма.	1
	Итого	21

**Комплексно-тематическое планирование
LEGO-конструирование «Робототехник»**

1 год обучения (6-7 лет)

№	Тема	Всего часов
1	Введение	2
1.1	Знакомство с конструктором LEGO WeDo и его возможностями	1
1.2	Введение в робототехнику Знакомство с деталями конструктора	1
2	Программное обеспечение LEGO WeDo	4
2.1	Обзор, перечень терминов. Сочетания клавиш.	4
3	Изучение механизмов	8
3.1	Первые шаги. Обзор	1
3.2	Зубчатые колёса. Промежуточное зубчатое колесо. Коронные зубчатые колёса	2
3.3	Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача.	2
3.4	Шкивы и ремни. Перекрестная ременная передача. Снижение, увеличение скорости.	2
3.5	Червячная зубчатая передача,	1
4	Изучение датчиков и моторов	3
4.1	Мотор и оси	1
4.2	Датчик наклона, датчик расстояния	2
5	Конструирование и программирование заданных моделей	12
5.1	Танцующие птицы	2
5.2	Умная вертушка	2
5.3	Обезьянка – барабанщица	2
5.4	Голодный аллигатор	2
5.5	Нападающий.	2
5.6	Вратарь	2
6	Программы для исследований	6
6.1	Управление мощностью мотора при помощи датчика наклона.	2
6.2	Случайный порядок воспроизведения звуковых файлов. Случайный выбор фона экрана.	1
6.3	Случайная цепная реакция.	2
6.4	Все звуки. Все фоны экрана.	1

7	Подведение итогов	6
7.1	Конструирование моделей, их программирование	4
7.2	Презентация моделей, выставка	2
	Итого	41

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

3.1 Кадровые

Высшее профессиональное образование, среднее профильное образование.

3.2 Материально-технические

Для реализации Программа используются специально оборудованное помещение «LEGO-центры», оборудованные конструкторами нового поколения LEGO Duplo, LEGO Wedo. Так же используются демонстрационная доска, технические средства обучения (ноутбук, проектор, мультимедийные устройства), презентации и тематические учебные фильмы, технические карты, наглядно – демонстрационный материал.

3.3. Учебно-методические

1. Аленина Т.И, Енина Л.В, Колотова И.О, Сичинская Н.М, Смирнова Ю.В. Шаульская Е.Л «Образовательная робототехника во внеурочной деятельности дошкольников: в условиях внедрения ФГОС НОО: учеб.- метод. пособие» / М-во образования и науки Челябин. обл., - Челябинск: Челябинский Дом печати, 2012.
2. Бедфорд А. «Большая книга LEGO» - Манн, Иванов и Фербер, 2014 г.
3. Дыбина О. В. «Творим, изменяем, преобразуем»; М.: Творческий центр «Сфера», 2002 г.
4. Ишмакова М.С. «Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС» - ИПЦ Маска, 2013 г.
5. Куцакова Л. В. «Конструирование и художественный труд в детском саду»; Творческий центр «Сфера», 2005 г.
6. Комарова Л. Г. «Строим из Лего»; М.: Мозаика-Синтез, 2006 г.
7. Мирошина Т.Ф, Соловьева Л.Е, Могилёва А.Ю, Перфильева Л.П. «Образовательная робототехника в ДОУ» Челябинск: Взгляд, 2011.
8. Фешина Е.В. «Лего - конструирование в детском саду»4 М.: Творческий центр «Сфера», 2012 г.
9. Дополнительная образовательная программа познавательного-речевой направленности «Легоконструирование» [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://nsportal.ru>

10. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы дополнительного образования «LEGO-конструирование и робототехника в ДОУ»:

- проведение мониторинга на каждом возрастном этапе, включающего в себя исследование технического творчества воспитанников;
- заинтересованность дошкольников в конструктивной деятельности, степень активности ребенка в ней;
- степень заинтересованности и участия родителей воспитанников в совместной творческой конструктивной деятельности;
- оснащенность LEGO-центров позволит определить качество достигнутых результатов в конструктивной деятельности, определить эффективность и результативность работы.

Критерии оценивания результатов освоения Программы см. в Приложении 1.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1.

Критерии оценивания результатов освоения Программы

ФИ ребенка	Умение правильно конструировать поделку по инструкции педагога		Умение правильно конструировать поделку по схеме		Умение правильно конструировать поделку по образцу		Умение правильно конструировать поделку по замыслу		Умение детей моделировать объекты по иллюстрациям и рисункам		Умение детей моделировать объекты, используя разные виды передач		Умение детей моделировать объекты и самостоятельно их программировать	
	сентябрь	май	сентябрь	май	сентябрь	май	сентябрь	май	сентябрь	май	сентябрь	май	сентябрь	май

Уровень требований, предъявляемых к ребенку по каждому из параметров, зависит от степени мастерства ребенка.

Высшее мастерство: ●

Достаточное мастерство: ●

Недостаточное мастерство: ●