

Авторская программа
«Лего - конструирование
и образовательная робототехника
в детском саду»

Срок реализации: 2 года

Для детей: от 5 до 7 лет

Составила воспитатель:

Карсакова И.В.

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ _____	3
1. Пояснительная записка _____	3
1.1. Цель, задачи программы _____	5
1.2. Принципы и подходы к формированию программы _____	6
1.3. Предполагаемые результаты реализации программы _____	7
II. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ _____	9
2.1. Содержание деятельности по образовательным областям _____	9
2.2. Формы, способы, методы и средства реализации программы _____	11
III. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ _____	13
3.1. Особенности организации совместной и самостоятельной деятельности _____	13
3.2. Перспективно-тематическое планирование _____	15
Список литературы _____	17

I. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ

1. Пояснительная записка

Программа «Лего - конструирование и образовательная робототехника в детском саду» обеспечивает развитие интеллектуальных умений у детей, развитие логического мышления, необходимого для дальнейшей самореализации и формирования личности ребёнка. Формирует у ребят представление и интерес к технике и робототехнике.

Конструирование во ФГОС определено, как компонент обязательной части образовательной программы, вид деятельности, способствующей развитию исследовательской и творческой активности детей, а также умений наблюдать и экспериментировать. В силу своей универсальности конструктор LEGO является наиболее предпочтительным развивающим материалом, позволяющим, разнообразить процесс обучения дошкольников.

Педагогическая ценность конструктивной деятельности детей дошкольного возраста заключается в развитии способностей ребёнка, творческих умений.

Основой образовательной деятельности с использованием LEGO-технологии является игра - это ведущий вид деятельности. LEGO позволяет учиться, играя обучаться в игре. Применение конструкторов LEGO в детском саду, позволяет существенно повысить мотивацию дошкольников, организовывать их творческую и исследовательскую работу. А также позволяет детям в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развивать необходимые в дальнейшей жизни навыки.

Перспективность применения LEGO обуславливается его высокими образовательными возможностями: многофункциональностью, техническими характеристиками, использование в различных игровых и учебных зонах.

Конструирование нового поколения предназначено для того, чтобы положить начало формированию у ребёнка целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире творческих способностей.

Новизна программы заключается в изменении подхода к обучению обучающихся, а именно – внедрению в образовательный процесс новых информационных технологий, сенсорное развитие интеллекта детей, который реализуется в двигательных играх, побуждающих воспитанников решать самые разнообразные познавательно-продуктивные, логические, эвристические и манипулятивно - конструкторские проблемы. Важно, чтобы, пройдя все этапы обучения, ребенок приобрёл новый подход к

пониманию окружающего мира, создающий особенный тип мышления – исследовательский и творческий. Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что работа с образовательными конструкторами Lego, «LegoWEDO» позволяет обучающимся в форме познавательной игры узнать многие важные идеи конструирования, проектирования и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знаний - от механики до психологии, - что является вполне естественным.

Лего - педагогика – одна из известных и распространенных сегодня педагогических систем, использующая трехмерные модели реального мира и предметно-игровую среду обучения и развития ребенка.

Лего - педагогика крайне актуальна в современном мире.

Актуальность: Данная программа актуальна тем, что раскрывает для старшего дошкольника мир техники. LEGO-конструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей.

LEGO–конструирование объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, а следовательно, активизирует мыслительно-речевую деятельность дошкольников, развивает конструкторские способности и техническое мышление, воображение и навыки общения, способствует интерпретации и самовыражению, расширяет кругозор, позволяет поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности дошкольников, а это – одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения в школе.

Использование LEGO-конструктора является великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающее интеграцию различных видов деятельности. Программа носит интегрированный характер и строится на основе деятельностного подхода в обучении.

1.1 Цель, задачи программы

Цель программы: создание благоприятных условий для развития у детей дошкольного возраста первоначальных навыков и умений по лего-конструированию и образовательной робототехнике, развитие конструктивного мышления средствами робототехники.

Задачи программы:

1. Развивать у дошкольников интерес к моделированию и конструированию, стимулировать детское научно –техническое творчество.
2. Сформировать умение управлять готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ.
3. Учить видеть конструкцию объекта, анализировать её основные части, их функциональное назначение.
4. Развивать чувство симметрии и эстетического цветового решения построек.
5. Развивать творческие способности и логическое мышление воспитанников.
6. Развивать мелкую моторику.
7. Развивать память, внимание.
8. Закреплять знания детей об окружающем мире.
9. Совершенствовать коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе распределении обязанностей.
10. Выявить и обеспечить дальнейшее развитие одаренным, талантливым детям, обладающим нестандартным мышлением, способностями в конструктивной деятельности.
11. Сформировать умение работать совместно с детьми и педагогом в процессе создания коллективной постройки
12. Сформировать умения действовать в соответствии с инструкциями педагога и передавать особенности предметов средствами конструктора LEGO Education We Do.

1.2 Принципы и подходы к формированию программы

Программа имеет техническую направленность и реализует следующие принципы:

Принцип научности предполагает изучение материала, основанного на проверенных научных фактах. В обучение входят элементы научного поиска и исследовательских методов.

Принцип связи обучения с жизнью. Следуя этому принципу - предлагаются только те занятия, смысл которых полностью понятен детям старшего дошкольного возраста. В процессе каждого занятия должен быть дан ответ на вопрос: когда, где и как в жизни можно применить полученные знания.

Принцип преемственности. Данный принцип предполагает построение образовательного процесса в двух направлениях: по вертикали как совокупность последовательных образовательных воздействий на личность в течение жизни по горизонтали как совокупность одновременных воздействий на личность со стороны различных образовательных каналов. При этом дополнительное образование как более гибкое, мобильное и не регламентированное стандартами способно заполнить образовательное пространство ребенка, удовлетворяя его конкретные образовательные потребности.

Принцип доступности данной программы в том, что занятия построены в соответствии с возрастными особенностями детей старшего дошкольного возраста. На занятиях учитываются уровень познавательных возможностей, жизненный опыт и интересы воспитанника.

Принцип воспитания и развития в процессе занятий формируется научное мировоззрение, а также воспитывается дисциплинированность, формируются навыки общения и работы в группе и индивидуально.

1.3. Предполагаемые результаты реализации программы

- Сформированность устойчивого интереса к робототехнике, умений работать по предложенным инструкциям;
- Сформированность умений творчески подходить к решению задачи;
- Сформированность умений довести решение задачи до работающей модели;
- Сформированность умений излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- Сформированность умений работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

В результате обучения дети могут знать:

1. Основные детали Лего-конструктора (назначение, особенности);
2. Правила безопасной работы;
3. Основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
4. Конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
5. Компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
6. Виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
7. Основные приемы конструирования роботов;
8. Конструктивные особенности различных роботов;
9. Технологическую последовательность изготовления несложных конструкций;
10. Создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме;

11. Демонстрировать технические возможности роботов.

Уметь:

- осуществлять подбор деталей, необходимых для конструирования (по виду и цвету)
- работать с активной помощью родителей с литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию);
- конструировать по образцу;
- самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;
- создавать действующие модели роботов на основе конструктора ЛЕГО;
- демонстрировать технические возможности роботов;
- реализовывать творческий замысел.

Формами подведения итогов реализации программы являются:

Итоговый мониторинг дополнительного образования детей проводится 2 раза в год в начале и в конце года в следующих формах:

-наблюдение за работой детей на занятиях

-беседа

-защита работы

-участие детей в проектной деятельности, конкурсах, выставках, соревнованиях, викторинах.

-игровая деятельность и т.д.

Критерии оценивания результатов освоения LEGO-конструирования с использованием робототехнических конструкторов: LEGO classic, Wedo проходит по методике Т.В. Фёдоровой. Уровневые показатели: Высокий, средний, низкий результат. Количественные показатели: Высокий уровень (0,5 до 0,8 баллов), средний уровень от (2,0-5,0 баллов), низкий уровень от 0 до 2,0 баллов)

II. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

2.1. Содержание деятельности по образовательным областям

Концепция

- **Концепция основана на** необходимости разработки программы для изучения робототехники, максимально совместимого с базовым курсом конструирования и легоконструирования в ДОУ. Освоение азов программирования в среде LEGO WEDO ведется с учетом задач образовательных областей по ФГОС: «Художественно - эстетическое развитие» в интеграции с образовательными областями «Социально - коммуникативное развитие» «Речевое развитие», «Познавательное развитие».

Концепция изучения робототехники имеет конструктивно-модельную направленность – дети конструируют механизмы, решающие конкретные задачи, получают знания и приобретают умения создавать роботов, а так же используя игрушки - роботы трансформеров, развивают умения видоизменять робота, что помогает видеть возможности одного робота - игрушки, и составлять видоизменённых роботов.

Концепция данной работы позволяют ребенку освоить достаточно сложные понятия – алгоритм, цикл, изменения. Робот, собранный из конструктора Лего может стать одним из таких исполнителей.

Программирование робота некой стандартной и универсальной конструкции, отвечающей всем поставленным перед ребенком задачам, снижает порог вхождения в робототехнику, позволяя воспитателю достигать в рамках программы тех же целей, что и на традиционных играх - занятиях. По сравнению с программированием виртуального исполнителя, Лего - робот вносит в решение задач элементы исследования и эксперимента, повышает мотивацию ребенка, что будет положительно оценено воспитателем.

Интегрирование различных образовательных областей в Программе открывает возможности для реализации новых концепций дошкольников, расширения круга интересов, овладения новыми навыками в естественных науках, проектировании, в формировании элементарных математических представлениях, в развитии речи:

Естественные науки - изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в работе - машине. Идентификация простых механизмов, работающих в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи.

Ознакомление с более сложными типами движения, использующими кулачок, червячное и коронное зубчатые колеса. Понимание того, что трение влияет на движение модели.

Понимание и обсуждение критериев испытаний. Понимание потребностей живых существ.

Проектирование - создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Понимание того, что животные используют различные части своих тел в качестве инструментов. Сравнение природных и искусственных систем.

Использование программного обеспечения для обработки информации. Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами. Сборка, программирование и испытание моделей. Изменение поведения модели путём модификации её конструкции или посредством обратной связи при помощи датчиков.

Организация проектов, мозговых штурмов для поиска новых решений. Обучение принципам совместной работы и обмена идеями.

Формирование математических представлений - измерение времени в секундах с точностью до десятых долей. Оценка и измерение расстояния. Усвоение понятия случайного события. Связь между диаметром и скоростью вращения. Использование чисел для задания звуков и для задания продолжительности работы мотора. Установление взаимосвязи между расстоянием до объекта и показанием датчика расстояния.

Установление взаимосвязи между положением модели и показаниями датчика наклона. Использование чисел при измерениях и при оценке качественных параметров;

Развитие речи - общение в устной или в письменной форме с использованием специальных терминов. Подготовка и проведение демонстрации модели. Использование интервью, чтобы получить информацию и написать рассказ.

Написание сценария с диалогами. Описание логической последовательности событий, создание постановки с главными героями и её оформление визуальными и звуковыми эффектами. Применение мультимедийных технологий для генерирования и презентации идей. Участие в групповой работе в качестве «мудреца», к которому обращаются со всеми вопросами.

2.2 Формы, способы, методы и средства реализации программы

- Наглядные (просмотр фрагментов мультипликационных и учебных фильмов, обучающих презентаций, рассматривание схем, таблиц, иллюстраций, дидактические игры);
- Словесные (чтение художественной литературы, загадки, пословицы, дискуссии);
- Познавательные (восприятие, осмысление и запоминание воспитанниками нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов);
- Контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий);
- Групповая работа (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов);
- Проблемный - (постановка проблемы и поиск решения, творческое использование готовых заданий (предметов), самостоятельное их преобразование);
- Игровой - (использование сюжета игр для организации детской деятельности, персонажей для обыгрывания сюжета);

Формы организации игр - занятий

- Активная помощь педагога;
- Сотрудничество с родителями (законными представителями);
- Беседа, показ, объяснение;
- Игра – презентация;
- Практическое занятие с помощью педагога;
- Выставка

Формы и виды взаимодействия с родителями: приглашение на презентации технических изделий, подготовка фото-видео отчётов.

Создания приборов, моделей, механизмов и других технических объектов, как в детском саду, так и дома, оформление буклетов.

Материальные ресурсы - основным содержанием данного курса являются игры-занятия по техническому моделированию, сборке и программирования роботов с использованием следующих материалов и источников:

1. Наборы Лего - конструкторов:
 - Ресурсный LEGO WeDO™
 - Основной набор LEGO Education WeDO™
2. Компьютер, проектор, сканер, принтер

III. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

3.1. Особенности организации совместной и самостоятельной деятельности

Программа предполагает организацию совместной и самостоятельной деятельности один раз в неделю с группой детей старшего и подготовительного дошкольного возраста. Программа разделена на две части, каждая из которых по длительности равна 1 учебному году.

Продолжительность программы: данная программа рассчитана на 2 года обучения с учётом возрастных особенностей детей.

Первый год обучения: (5-6 лет старшая группа)-30 занятий по 20-25 минут один раз в неделю.

Второй год обучения: (6-7 лет подготовительная группа)- 30 занятий по 25-30 один раз в неделю.

Предусмотренная программой деятельность может организовываться, как на базе отдельно взятой группы, так и в смешанных группах, состоящих из воспитанников старшего и подготовительного возраста.

Количество детей в группах мобильное от 4 до 8 детей.

Первый блок (1 год обучения, 5-6 лет) программы включает занятия по лего конструированию и предназначена для детей старших групп. Занятия проводятся во вторую половину дня. В начале каждого занятия несколько минут отведено теоретической беседе, завершается занятие просмотром работ и их обсуждением.

В организацию совместной деятельности с детьми, я заложила комплексный - тематический подход с ведущей игровой деятельностью, а решение программных задач осуществляю в разных формах совместной деятельности с детьми, а также в самостоятельной деятельности.

Одна из основных задач развития умственных способностей детей - это активизация восприимчивости к наглядному моделированию. В качестве обучающейся среды, я использую конструктор Lego-classic, Lego-education

9689. Занятия с этими конструкторами вызывают у детей устойчивый интерес и пользуются неизменным успехом. Для наборов, Lego характерно высочайшее качество, эстетичность, необычайная прочность, безопасность. Широкий выбор кирпичиков и специальных деталей даёт детям возможность строить различные модели. Конструктор — Lego-это занимательный материал, стимулирующий детскую фантазию, воображение, формируются математические, моторные навыки.

Второй блок (2 год обучения 6-7 лет) программы включает занятия по робототехнике для ребят подготовительной группы. В качестве обучающей среды мы используем конструктор Lego Education 9689.

Робототехника в детском саду не просто занятия по конструированию, а мощный инновационный образовательный инструмент. Робототехника уже показала высокую эффективность в воспитательном процессе, она успешно решает проблему социальной адаптации детей практически всех возрастных групп. Моя программа помогает детям адаптироваться к учебной деятельности, делая переход от игры к учёбе менее болезненным и более эффективным. Занятия, проводимые по программе - это своеобразная тренировка навыков. На этом этапе уже можно видеть будущих конструкторов и инженеров, которые так необходимы стране.

В программе предполагается 2 вида конструирования:

Конструирование по образцу - когда есть готовая модель того, что нужно построить (например, изображение или схема)

Конструирование по замыслу предполагает, что ребёнок сам, без каких-либо внешних ограничений, создаст образ будущего сооружения и воплотит его в материале, который имеется в его распоряжении. Этот тип конструирования лучше остальных развивает творческие способности детей.

3.2. Перспективно-тематическое планирование

№	Раздел, тема	Количество часов		
		Теоретическая часть	Практическая часть	Всего часов
1	Знакомство с конструктором (5ч)			
1.1	Вводное занятие. Знакомство с ЛЕГО.	0,5	0,5	1
1.2	Узоры.		2	2
1.3	Лего- азбука. Мое имя.	0,5	1,5	2
2	Разные конструкции (7 ч)			
2.1	Какие бывают конструкции. Башни. Падающие пашни.	0,5	1,5	2
2.2	Разные домики. Крыши и навесы.	0,5	1,5	2
2.3	Качающиеся конструкции, качели.	0,5	1,5	2
2.4	Конструирование по замыслу.		1	1
3	Техническое моделирование (10ч)			
3.1	Мой детский сад.	0,5	1,5	2
3.2	Мой город. Достопримечательности города.	0,5	1,5	2
3.3	Мой папа -нефтяник. Строительство буровой установки.	0,5	1,5	2
3.4	Путешествие в деревню. Бабушкин домик.	0,5	1,5	2
3.5	Путешествие к фермеру. Ферма.	0,5	1,5	2
4	Исследовательские проекты (57ч)			
4.1	Смоленск - моё наследие.	0,5	2,5	2
4.2	Новогоднее поздравление для Деда Мороза.	0,5	2,5	3
4.3	Ёлка без единой иголки	0,5	2,5	3
4.4	Животные смоленщины. Лесные животные.	0,5	1,5	2
4.5	Животные смоленщины.	0,5	1,5	2

	Речные животные.			
4.6	Животные Смоленщины.	0,5	1,5	2
	Домашние животные.			
4.7	Снежный городок.	0,5	1,5	2
4.8	6 февраля день отказа от мобильного телефона. Конструирование средства связи.		1	1
4.9	Профессия- военный.	0,5	2,5	3
4.1 0	Конструирование по замыслу.		1	1
4.1 1	ЛЕГО-подарок для мамы.	0,5	1,5	2
4.1 2	Ваза с цветами.		1	1
4.1 3	Птичьи хлопоты (1 апреля- Международный день птиц.)	0,5	1,5	2
4.1 4	Вселенная. Создание космического пространства.	0,5	1,5	2
4.1 5	Полет в космос. Конструирование космического аппарата.	0,5	2,5	3
4.1 6	Сказки. Русские народные сказки.	0,5	4,5	5
4.1 7	Сказки. Сказки народов мира.	0,5	4,5	5
4.1 8	Лего-театр		2	2
4.1 9	Конструирование военной техники. Военный парад.	0,5	3,5	4
5	Подведение итогов (3ч)			
5.1	Лего- фестиваль		2	2
5.2	Выставка «Архитектурное бюро»		1	1
Итого		12,5ч	59,5ч	72 ч

Список использованной литературы:

1.Варяхова Т. Примерные конспекты по конструированию с использованием конструктора Lego//Дошкольное воспитание/-2009/-№2. - с.48-50.

2.Давидчук А.Н. Развитие у дошкольников конструктивного творчества. -М.: Гардарики,2008. -118с

3. Ишмакова, М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС: пособие для педагогов / М. С. Ишмакова. - ИПЦ «Маска», 2013.-100 с.

4. Комарова Л.Г.«Строим из ЛЕГО» детское конструирование с помощью конструкторов ЛЕГО - ПРЕСС, Москва 2001г.

5. Лусс Т.В. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО» — М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2003.

6. Парамонова, Л. А. Теория и методика творческого конструирования в детском саду: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Л.А.

7.Перворобот Lego Education.Электронные данные. Lego group,2009.- 1эл.опт.диск (CD ROM).

8.Рыкова Е.А.LEGO- лаборатория. Учебно-методическое пособие.Спб,2001,-59с.

9.Урадовских, Г.А. Художественное конструирование из деталей конструктора// Дошкольное воспитание. - 2005.-№ 2 - С.15-22.

10. «Образовательный портал «фгос-игра.рф» <http://фгос-игра.рф>

11. Фешина, Е.В. Лего-конструирование в детском саду: пособие для педагогов / Е.В. Фешина.-М.: Сфера, 2011.-128 с.

