

МАДОУ «Детский сад № 3 «Колобок»
Комбинированного вида

Принято:

«1» 04 2017 г.

Протокол № 1



Зарубина Т.Л.

Дополнительная образовательная программа
«Лего – конструирование
в подготовительной группе детского сада.
LEGO WeDo»
(возраст детей 6 – 7 лет,
срок реализации 8 месяцев)

Автор – разработчик:
Воспитатель: Гармаева А.А.

г. Улан – Удэ
2017

Оглавление

1. Пояснительная записка
2. Цели и задачи программы
3. Обоснование выбора данной программы
4. Структура и содержание программы
5. Формы организации занятий
6. Требования к уровню подготовки обучающихся
7. Календарно-тематическое планирование
8. Список литературы

Пояснительная записка

Ребенок – природный конструктор, изобретатель и исследователь. Эти заложенные природой задатки особенно быстро реализуются и совершенствуются в конструировании.

Конструирование из строительного материала и конструкторов полностью отвечает интересам детей, их способностям и возможностям. Благодаря конструированию ребенок быстро совершенствуется в навыках и умениях, в умственном и эстетическом развитии.

Образовательные конструкторы LEGO Education WeDo представляют собой новую, отвечающую требованиям современного ребенка "игрушку". Ребенок на опыте познает конструктивные свойства деталей, возможности их скрепления, комбинирования, оформления. При этом он как дизайнер творит, познавая законы гармонии и красоты, собирает своими руками игрушки, представляющие собой предметы, механизмы из окружающего их мира. Таким образом, ребята знакомятся с техникой, открывают тайны механики, прививают соответствующие навыки, учатся работать, иными словами, получают основу для будущих знаний, развивают способность находить оптимальное решение, что, несомненно пригодится им в течение всей будущей жизни.

С каждым годом повышаются требования к современным инженерам, техническим специалистам и к обычным пользователям, в части их умений взаимодействовать с автоматизированными системами. Интенсивное внедрение искусственных помощников в нашу повседневную жизнь требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами.

В настоящее время специалисты в области педагогики и психологии уделяют особое внимание детскому конструированию. Не случайно в современных программах по дошкольному воспитанию эта деятельность рассматривается как одна из ведущих.

Использование Лего-конструкторов в постройке различных механизмов. Одновременно занятия ЛЕГО как нельзя лучше подходят для изучения основ алгоритмизации и программирования, а именно для первоначального знакомства с этим непростым разделом информатики вследствие адаптированности для детей среды программирования.

Место курса «Лего-конструирование» в учебном плане

Для реализации программы, данный курс обеспечен наборами лабораториями Лего серии Образование "Конструирование первых роботов" (Артикул: 9580 Название: WeDo™ Robotics Construction Set Год выпуска: 2009) и диском с программным обеспечением для работы с конструктором ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo), компьютерами, принтером, сканером, видео оборудованием.

Актуальность данной программы состоит в том, что робототехника представляет обучающимся технологии 21 века, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. Дети и подростки лучше понимают, когда они что-либо самостоятельно создают или изобретают. При проведении занятий по робототехнике этот факт не просто учитывается, а реально используется на каждом занятии.

Реализация этой программы в рамках начальной школы помогает развитию коммуникативных навыков обучающихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности.

Цели программы:

1. Развитие навыков конструирования, моделирования, элементарного программирования;
2. Формирование у учащихся целостного представления об окружающем мире.
3. Развитие способности творчески подходить к проблемным ситуациям.

Задачи программы:

Образовательные:

- формирование у дошкольников познавательной и исследовательской деятельности
- приобретение опыта при решении конструкторских задач по механике, знакомство и освоение программирования в компьютерной среде моделирования LEGO WE DO.
- формирование умения достаточно самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей
- обучение основам конструирования и программирования

Развивающие:

- развитие мелкой моторики.
- развитие внимания, памяти, воображения, мышления (логического, творческого);
- умения излагать мысли в четкой логической последовательности;
- развитие конструкторских, инженерных и вычислительных навыков;

Воспитательные:

- способствовать воспитанию личностных качеств: целеустремленности, настойчивости, самостоятельности, чувства коллективизма и взаимной поддержки, чувство такта

Обоснование выбора данной примерной программы.

В основе обучающего материала лежит изучение основных принципов механической передачи движения и элементарное программирование. Работая индивидуально, парами, или в командах, дети дошкольного возраста могут учиться создавать и программировать модели, проводить исследования, составлять отчёты и обсуждать идеи, возникающие во время работы с этими моделями.

На каждом занятии, используя привычные элементы LEGO, а также мотор и датчики, ребенок конструирует новую модель, посредством USB-кабеля подключает ее к ноутбуку и программирует действия робота. В ходе изучения курса дети развивают мелкую моторику кисти, логическое мышление, конструкторские способности, овладевают совместным творчеством, практическими навыками сборки и построения моделей, получают специальные знания в области конструирования и моделирования, знакомятся с простыми механизмами.

Комплект заданий WeDo предоставляет средства для достижения целого комплекса образовательных задач:

- творческое мышление при создании действующих моделей;
- развитие словарного запаса и навыков общения при объяснении работы модели;
- установление причинно-следственных связей;
- анализ результатов и поиск новых решений;
- коллективная выработка идей, упорство при реализации некоторых из них;
- экспериментальное исследование, оценка (измерение) влияния отдельных факторов;
- проведение систематических наблюдений и измерений;
- использование таблиц для отображения и анализа данных;
- развитие мелкой и крупной моторики дошкольников.

Обучение с LEGO® Education всегда состоит из 4 этапов:

- Установление взаимосвязей,
- Конструирование,
- Рефлексия,
- Развитие.

Установление взаимосвязей. При установлении взаимосвязей дети как бы «накладывают» новые знания на те, которыми они уже обладают, расширяя, таким образом, свои познания. К каждому из заданий комплекта прилагается анимированная презентация с участием фигурок героев – Маши и Макса. Использование этих анимаций, позволяет проиллюстрировать занятие, заинтересовать детей, побудить их к обсуждению темы занятия.

Конструирование. Материал лучше всего усваивается тогда, когда мозг и руки «работают вместе». Работа с продуктами LEGO Education базируется на принципе практического обучения: сначала обдумывание, а затем создание моделей. В каждом задании комплекта для этапа «Конструирование» приведены подробные пошаговые инструкции.

Рефлексия. Обдумывая и осмысливая проделанную работу, дети углубляют понимание предмета. Они укрепляют взаимосвязи между уже имеющимися у них знаниями и вновь приобретённым опытом. В разделе «Рефлексия» дети исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, придумывают сюжеты, разыгрывают спектакли, задействуя в них свои модели.

Развитие. Процесс обучения всегда более приятен и эффективен, если есть стимулы. Поддержание такой мотивации и удовольствие, получаемое от успешно выполненной работы, естественным образом вдохновляют детей на дальнейшую творческую работу. В раздел «Развитие» для каждого занятия включены идеи по созданию и программированию моделей с более сложным поведением.

Программное обеспечение конструктора ПервоРобот LEGO® WeDo предназначено для создания программ путём перетаскивания Блоков из Палитры на Рабочее поле и их встраивания в цепочку программы. Для управления моторами, датчиками наклона и расстояния, предусмотрены соответствующие Блоки. Кроме них имеются и Блоки для управления клавиатурой и дисплеем компьютера, микрофоном и громкоговорителем. Программное обеспечение автоматически обнаруживает каждый мотор или датчик, подключенный к портам LEGO®-коммутатора. Раздел «Первые шаги» программного обеспечения WeDo знакомит с принципами создания и программирования LEGO-моделей 2009580 ПервоРобот LEGO WeDo. Комплект содержит 12 заданий. Все задания снабжены анимацией и пошаговыми сборочными инструкциями.

Богатый интерактивный обучающий материал действительно полезен детям, таким образом, курс может заинтересовать большой круг любителей Лего, в первую очередь, дошкольников ценителей TECHNIS. Он ориентирован на детей 6 -7 лет.

Формы организации занятий

Организуя работу с детьми, надо учитывать их способности и возможности. Предлагаемая система работы рассчитана на учебный год. Каждая тема может быть реализована в течение месяца на специально организованных занятиях и в свободное от занятий время. Темы для организованной образовательной деятельности можно варьировать, включать в занятия задачи из игровых заданий; сокращать, перенося в свободную деятельность; проводить по частям в течение дня или нескольких дней.

Ожидаемые результаты изучения курса

- У детей расширяется интерес к деятельности людей по созданию технических изобретений.
- Совершенствуются конструкторские навыки
- Сформированы представления о конструкторе, элементах и их конструктивных свойствах.
- Развивается стремление к творчеству, экспериментированию, изобретательству.
- Развивается способность к самостоятельному анализу рисунков, схем
- Совершенствуются навыки пространственной ориентации
- Формируется стремление к совместной деятельности
- Формируются навыки коммуникативного, делового общения.

В области конструирования, моделирования и программирования:

- знание основных принципов механической передачи движения;
- умение работать по предложенным инструкциям;
- умения творчески подходить к решению задачи;
- умения довести решение задачи до работающей модели;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Календарно-тематическое планирование

№	Название темы занятия	Кол-во часов	Примечание
Раздел 1. Введение		3	
1	Введение. Знакомство с конструктором Лего.. Техника безопасности	0,5	Теория
2	Роботы в нашей жизни. Понятие. Назначение. Что такое робототехника.	0,5	Теория
3	Виды роботов, применяемые в современном мире.	0,5	Теория
4	Как работать с инструкцией. Проектирование моделей-роботов. Символы. Терминология.	0,5	Теория
5	Первые шаги. Среда конструирования. О сборке и программировании	1	Практика
Раздел 2. Изучение механизмов		5	
6	Забавные механизмы (фокус: естественные науки). Танцующие птицы. Знакомство с	1	Практика

	проектом (установление связей)		
7	Забавные механизмы. Танцующие птицы. Конструирование (сборка). Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели)	1	Теория
8	Разработка, сборка и программирование своих моделей	1	Практика
9	Забавные механизмы (фокус: естественные науки). Умная вертушка. Конструирование (сборка)	1	Практика
10	Сравнение механизмов. Танцующие птицы и умная вертушка. (сборка, программирование, измерения и расчеты)	1	Теория

Оборудование

Для эффективности реализации образовательной программы «Компьютерное Lego - конструирование» необходимы материальные ресурсы:

1. Конструктор ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo модели 2009580) - 10 шт.
2. Лицензионное программное обеспечение 2000095 LEGO® Education We Do™.
3. Программное обеспечение «LEGO Education WeDo Software »
4. Инструкции по сборке (в электронном виде CD)
5. Книга для учителя (в электронном виде CD)
6. Ноутбуки - 12 шт.
7. Интерактивная доска.

Список литературы для педагога:

1. Автоматизированное устройство. ПервоРобот. Книга для учителя. К книге прилагается компакт – диск с видеофильмами, открывающими занятия по теме. LEGO WeDo, - 177 с., илл.
2. Книга учителя LEGO Education WeDo (электронное пособие)
3. Комплект методических материалов «Перворобот». Институт новых технологий.
4. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.-М.: Инт, 1998.
5. Чехлова А. В., Якушкин П. А.«Конструкторы LEGO DAKTA в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - М.: ИНТ, 2001 г.
6. Интернет ресурсы
 - <http://www.lego.com/education/>
 - <http://learning.9151394.ru>