

Утверждена
на педагогическом совете
Протокол №1
«30» августа 2016 г.

**Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение
«Детский сад №407»**

**Программа дополнительного образования
«Робототехника в детском саду»**

**Составили:
Столярова Н.Л.
Корюкина О.А.**

Пермь, 2016 год

Пояснительная записка.

Технические достижения всё быстрее проникают во все сферы человеческой жизнедеятельности и вызывают интерес детей к современной технике. Технические объекты окружают нас повсеместно, в виде бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин. Детям с раннего возраста интересны двигательные игрушки. В дошкольном возрасте они пытаются понимать, как это устроено.

Благодаря разработкам компании LEGO на современном этапе появилась возможность уже в дошкольном возрасте знакомить детей с основами строения технических объектов.

Актуальность введения легоконструирования и робототехники в дошкольные образовательные учреждения обусловлена требованиями ФГОС ДО к формированию предметно-пространственной развивающей среде. Ведь целенаправленное и систематическое обучение детей дошкольного возраста конструированию играет большую роль при подготовке к школе. Оно способствует развитию кругозора, формированию умения учиться, добиваться результата, получать новые знания об окружающем мире, закладывает первые предпосылки учебной деятельности.

Новизна программы заключается в адаптации конструкторов нового поколения LEGO WEDO в образовательный процесс ДОУ для детей старшего дошкольного возраста.

Цель: Формирование основных навыков робото-конструирования.

Задачи:

1. Формировать первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях связанных с изобретением и производством технических средств;
2. Развивать умение в постановке и решении технической задачи;
3. Знакомство и освоение азов программирования, используя конструктор LEGO WEDO;
4. Учить осуществлять свой творческий замысел;

5. Воспитывать ценностное отношение к труду;
6. Формировать навыки сотрудничества: работа в команде.

Возраст детей, на которых ориентирована дополнительная образовательная программа: программа ориентирована на детей подготовительной к школе группы (6-7 лет).

Сроки реализации дополнительной образовательной программы: программа рассчитана на один учебный год.

Количество занятий в год: 36 занятий.

Форма занятий: подгрупповая.

Режим занятий: занятия проводятся во второй половине дня.

Количество занятий в неделю: 1 занятие по 30 минут.

Ожидаемые результаты освоения программы:

1. Сформированы первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях связанных с изобретением производством технических средств;
2. Сформировано умение работать по предложенной инструкции;
3. Развито умение в постановке и решении технической задачи;
4. Дети знают, как программировать в компьютерной среде LEGO WEDO;
5. Осуществляют свой творческий замысел;
6. Сформированы навыки сотрудничества: работа в команде.

**Учебно-тематический план
для детей подготовительной группы.**

| № п/п | Название темы | Количество часов | | |
|---------------|---|------------------------------|--------|----------|
| | | Всего | Теория | Практика |
| 1 | Введение в мир робототехники. | 1 | 0,5 | 0,5 |
| 2 | Знакомство с деталями конструктора. | 2 | 1 | 1 |
| 3 | Знакомство с правилами программирования. | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 4 | Составление программ (демонстрация модели) | 1 | 0,5 | 0,5 |
| 5 | Сбор модели по инструкции «Танцующие птички»: знакомство с первыми шагами. | 0,5 | 0 | 0,5 |
| 6 | Программирование модели «Танцующие птички» | 0,5 | 0 | 0,5 |
| 7 | «Обезьянка барабанщик»: знакомство с «первыми шагами», конструирование модели. | 0,5 | 0 | 0,5 |
| 8 | Программирование модели «Обезьянка барабанщик» | 0,5 | 0 | 0,5 |
| 9 | «Голодный аллигатор»: знакомство с «первыми шагами», конструирование модели. | 0,5 | 0 | 0,5 |
| 10 | Программирование модели «Голодный аллигатор», программирование модели с более сложным поведением. | 1,5 | 0,5 | 1 |
| 11 | Сбор модели «Порхающая птица» | 0,5 | 0 | 0,5 |
| 12 | Программирование модели «Порхающая птица» с более сложным поведением. | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 13 | «Рычащий лев»: знакомство с первыми шагами, конструирование модели. | 0,5 | 0 | 0,5 |
| 14 | «Рычащий лев»: программирование модели с более сложным поведением. | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 15 | «Танцующие утята»: сбор модели | 0,5 | 0 | 0,5 |
| 16 | «Программирование модели «Танцующие утята» | 0,5 | 0 | 0,5 |
| 17 | Итоговое занятие: презентация творческих проектов | 2 | 0 | 2 |
| Итого: | | 18 часов (36 занятий) | | |

Содержание программы:

Содержание программы обеспечивает развитие личности, мотивации и способностей детей, охватывая следующие направления развития:

Познавательное развитие:

- 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.
- Создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двумерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Понимание того, что животные используют различные части своих тел в качестве инструментов. Сравнение природных и искусственных систем.
- 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. Поиск новых решений. Обучение принципам совместной работы и обмена идеями.
- 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.

Речевое развитие:

- Общение в устной или в письменной форме с использованием специальных терминов.

- 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.

Социально – коммуникативное развитие.

Организация мозговых штурмов для поиска новых решений. Обучение принципам совместной работы и обмена идеями, совместно обучаться в рамках одной группы. Подготовка и проведение демонстрации модели. Участие в групповой работе в качестве «мудреца», к которому обращаются со всеми вопросами. Становление самостоятельности: распределять обязанности в своей группе, проявлять творческий подход к решению поставленной задачи, создавать модели реальных объектов и процессов, видеть реальный результат своей работы.

Методическое обеспечение программы.

В дошкольном возрасте для обучения детей используются игровые методы. В данной программе используются следующие основные формы и методы образовательной деятельности:

- конструирование, программирование, творческие исследования, презентация своих моделей, соревнования между группами;
- словесный (беседа, рассказ, инструктаж, объяснение);
- наглядный (показ, видеопросмотр, работа по инструкции);
- практический (составление программ, сборка моделей);
- репродуктивный метод (восприятие и усвоение готовой информации);
- частично-поисковый (выполнение вариативных заданий);
- исследовательский метод; - метод стимулирования и мотивации деятельности (игровые эмоциональные ситуации, похвала, поощрение).

Способы и направления поддержки детской инициативы обеспечивает использование интерактивных методов: проектов, проблемного обучения, эвристическая беседа, обучения в сотрудничестве, взаимного обучения, портфолио.

Результаты.

В результате работы по программе «Робототехника» у детей:

1. Сформированы первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях связанных с изобретением производством технических средств;
2. Сформировано умение работать по предложенной инструкции;
3. Развито умение в постановке и решении технической задачи;
4. Дети знают, как программировать в компьютерной среде LEGO WEDO;
5. Осуществляют свой творческий замысел;
6. Сформированы навыки сотрудничества: работа в команде.

Мониторинг программы.

| Критерии | Уровень | | |
|--|---|--|---|
| | Низкий (1 балл) | Средний (2 балла) | Высокий (3 балла) |
| Знание основных элементов конструктора LEGO WeDo, способы их соединения. | Имеет минимальные знания, сведения. | Частично знает. | Знает и может назвать все детали и способы их соединения. |
| Умение использовать схемы, инструкции для проектирования. | Собирает по схеме, инструкции с помощью взрослого. | Может самостоятельно собрать модель, пользуясь схемой, инструкцией. | Может заменять некоторые детали на подобные. |
| Навык подбора необходимых деталей. | Не может без помощи взрослого выбрать необходимые детали. | Может самостоятельно, но медленно, без ошибок выбрать необходимую деталь, присутствуют неточности. | Может самостоятельно, быстро и без ошибок выбрать необходимые детали. |
| Умеет программировать модель в соответствии с поставленной задачей. | Не может справиться с задачей без помощи взрослого. | Может программировать собранную модель в медленном темпе, исправляя ошибки с помощью взрослого. | Может самостоятельно, быстро и без ошибок программировать модель. |

По подсчетам среднего балла, мы узнаем сформированный уровень знаний и умений ребенка по дополнительной образовательной программе «Робототехника».

Список литературы:

1. Шайдурова, Н. В. Развитие ребенка в конструктивной деятельности: Справочное пособие. — М.: ТЦ Сфера, 2008. — 128 с.
2. Куцакова, Л.В. Конструирование и художественный труд в детском саду: Программа и конспекты занятий. 2-е изд., дополн. и перераб. — М.: ТЦ Сфера, 2014. — 240 с.

3. Л.Г. Комарова Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). – М.: «ЛИНКА – ПРЕСС», 2001.
4. Мамрова В.Н. Лего-конструирование в детском саду: методическое пособие. Челябинск, 2014. – 27 с.
5. Фешина Е.В. Лего-конструирование в детском саду: пособие для педагогов. – М.: Сфера, - 2011. – 243 с.
6. <http://www.lego.com/ru-ru>
7. <http://www.int-edu.ru>
8. <http://education.lego.com/ru-ru/preschool-and-school>