**Развитие конструктивных способностей у дошкольников через использование конструктора Лего и Робототехники**

*Автор-составитель: Орехова Ольга Николаевна, воспитатель МДОУ «Детский сад «Родничок» г. Надыма»*  
**Цель проекта:** Развитие технического творчества и формирование научно – технической ориентации у детей старшего дошкольного возраста средствами конструктора лего и робототехники.

***«Если ребёнок в детстве не научился***

***творить, то и в жизни он будет***

***только подражать и копировать»***

***Л. Н. Толстой.***

Современные дети живут в эпоху активной информатизации, компьютеризации и роботостроения. 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 и FUN S BOT на современном этапе появилась возможность уже в дошкольном возрасте знакомить детей с основами строения технических объектов. Однако в дошкольном образовании опыт системной работы по развитию технического творчества дошкольников посредством использования робототехники отсутствует.

**Основные ориентиры проекта:**

**Автор-составитель:** Орехова О.Н., воспитатель.

**Участники:** Дети, родители, педагоги.

**Срок реализации:** 3 года (01.09.2013 по 30.05.2016г.)

**Тип проекта:** творческий

**Актуальность проекта заключается в следующем:**

-востребованность развития широкого кругозора старшего дошкольника, в том числе в естественнонаучном направлении;

-отсутствие методического обеспечения формирования основ технического творчества, навыков начального программирования;

-проект отвечает требованиям направления муниципальной и региональной политики в сфере образования - развитие основ технического творчества детей в условиях модернизации образования.

**Новизна** проекта заключается в исследовательско-технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества. Авторское воплощение замысла в автоматизированные модели и проекты особенно важно для старших дошкольников, у которых наиболее выражена исследовательская (творческая) деятельность.

Детское творчество - одна из форм самостоятельной деятельности ребёнка, в процессе которой он отступает от привычных и знакомых ему способов проявления окружающего мира, экспериментирует и создаёт нечто новое для себя и других.

Техническое детское творчество является одним из важных способов формирования профессиональной ориентации детей, способствует развитию устойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует рационализаторские и изобретательские способности.

**Цель** проекта **–** развитие технического творчества и формирование научно – технической ориентации у детей старшего дошкольного возраста средствами конструктора лего и робототехники.

**Задачи:**

- формировать первичные представления о конструировании и робототехнике, ее значении в жизни человека;

- приобщать к научно – техническому творчеству: развивать умение постановки технической задачи, сбирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и материально осуществлять свой творческий замысел;

- развивать продуктивную (конструирование) деятельность: обеспечить освоение детьми основных приёмов сборки и программирования робототехнических средств;

- формировать основы безопасности собственной жизнедеятельности и окружающего мира: формировать представление о правилах безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей

- воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам;

- формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре).

**Планируемые результаты реализации проекта**

- ребенок овладевает робото-конструированием, проявляет инициативу в познавательно-исследовательской и технической деятельности;

- ребенок способен выбирать технические решения, участников команды, малой группы (в пары);

- ребенок обладает установкой положительного отношения к робото-конструированию, к разным видам технического труда, другим людям и самому себе, обладает чувством собственного достоинства;

- ребенок активно взаимодействует со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном конструировании, техническом творчестве имеет навыки работы с различными источниками информации;

- ребенок способен договариваться, учитывать интересы и чувства других, сопереживать неудачам и радоваться успехам других, адекватно проявляет свои чувства, в том числе чувство веры в себя, старается разрешать конфликты;

- ребенок обладает развитым воображением, которое реализуется в разных видах исследовательской и творческо-технической деятельности, в строительной игре и конструировании;

- ребенок владеет разными формами и видами творческо-технической игры, знаком с основными компонентами конструктора LEGO и FUN S BOT;

- ребенок достаточно хорошо владеет устной речью, способен объяснить техническое решение, может использовать речь для выражения своих мыслей, чувств и желаний, построения речевого высказывания в ситуации творческо-технической и исследовательской деятельности;

- у ребенка развита крупная и мелкая моторика, он может контролировать свои движения и управлять ими при работе с конструктором;

- ребенок способен к волевым усилиям при решении технических задач, может следовать социальным нормам поведения и правилам в техническом соревновании, в отношениях со взрослыми и сверстниками;

- ребенок может соблюдать правила безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей;

- ребенок проявляет интерес к исследовательской и творческо-технической деятельности, задает вопросы взрослым и сверстникам, интересуется причинно-следственными связями, пытается самостоятельно придумывать объяснения технические задачи; склонен наблюдать, экспериментировать;

- ребенок обладает начальными знаниями и элементарными представлениями о робототехнике, создает действующие модели роботов на основе конструктора LEGO и FUN S BOT по разработанной схеме; демонстрирует технические возможности роботов;

- ребенок способен к принятию собственных творческо-технических решений, опираясь на свои знания и умения, самостоятельно создает авторские модели роботов на основе конструктора LEGO и FUN S BOT.

**Этапы работы над проектом:**

Подготовительный: разработка проекта;

Практический.

Заключительный: подведение итогов и презентация проекта.

**I этап. Подготовительный**

**Разработка проекта**

Заинтересовать участников изучением данной темы;

Изучить методическую и научно-популярную литературу;

Подобрать иллюстрационный материал и видеоматериал по теме лего-конструирование и робототехника;

Подобрать материал (конструктор);

Составить план работы (занятий, мероприятий).

**II этап. Практический (основной)**

**Средняя группа**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п\п | **Тема** | **Срок** |
| 1 | Знакомство с конструктором. Спонтанная игра детей. | Сентябрь |
| 2 | Исследователи цвета лего – деталей. Скрепление лего – деталей. Сборка прямой змейки. | Сентябрь |
| 3 | Исследователи цвета лего – деталей. Скрепление лего – деталей. Сборка длинной красной змейки и короткой синей. Сборка длинной желтой змейки и короткой зеленой змейки. | Сентябрь |
| 4 | Исследователи цвета лего – деталей. Строим разноцветные башни. Башенка высокая желтая и низкая красная. Высокая синяя и низкая синяя. | Сентябрь |
| 5 | Конструируем заборчики: одного и двух цветов. | Октябрь |
| 6 | Конструируем широкие ворота и заборчик. | Октябрь |
| 7 | Конструируем домик. | Октябрь |
| 8 | Конструирование по замыслу: домик и заборчик. **Выставка работ.** | Октябрь |
| 9 | Свободная игровая деятельность детей. Строим город. Обыгрывание построек. | Ноябрь |
| 10 | Конструируем мебель: стол, стул. | Ноябрь |
| 11 | Учимся читать схему. Конструируем по схеме: домик. | Ноябрь |
| 12 | Свободная игровая деятельность детей. Обыгрывание построек. | Ноябрь |
| 13 | Конструирование легкового автомобиля по собственному замыслу. | Декабрь |
| 14 | Учимся «читать» схему. Конструирование легкового автомобиля по схеме. | Декабрь |
| 15 | Строим гараж для машин. Обыгрывание построек. **Выставка работ.** | Декабрь |
| 16 | Моделируем новогоднюю елочку. **Выставка работ.** | Декабрь |
| 17 | Свободная игровая деятельность детей. Обыгрывание построек. | Январь |
| 18 | Конструирование пирамиды одного цвета | Январь |
| 19 | Конструирование пирамиды двух цветов | Февраль |
| 20 | Учимся строить объемный домик | Февраль |
| 21 | Конструирование спецтехники, обыгрывание. | Февраль |
| 22 | Свободная игровая деятельность детей. Обыгрывание построек. | Февраль |
| 23 | Зоопарк. Строим вольеры для животных | Март |
| 24 | Конструирование самолета по схеме | Март |
| 25 | Конструирование вертолета. | Март |
| 26 | Конструирование военной техники: машина | Март |
| 27 | Конструирование военной техники: танк | Апрель |
| 28 | Конструирование военной техники. **Выставка работ.** | Апрель |
| 29 | Свободная игровая деятельность детей. Обыгрывание построек. | Апрель |
| 30 | Свободная игровая деятельность детей. Обыгрывание построек. | Апрель |
| 31 | Конструирование «Мой любимый детский сад». | Май |
| 32 | Конструирование «Мой любимый детский сад». Обыгрывание построек. | Май |
| 33 | Конструирование по замыслу детей. Обыгрывание. | Май |
| 34 | Конструирование по замыслу детей. Обыгрывание. | Май |

**Старшая группа**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п\п |  |  |
| 1 | Беседа. Дать первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях связанных с изобретением и производством технических средств; | Сентябрь |
| 2 | «Что такое робот?» Изучение принципов и конфигураций роботов . | Сентябрь |
| 3 | «Робоазбука» (презентация). Изучаем функции каждой части и учимся соединять их. | Сентябрь |
| 4 | Рычаг и штатив. Собираем предметы из разных блоков.  Виды роботов. | Сентябрь |
| 5 | Чтение сказки «Три поросенка». Собираем трех поросят. | Октябрь |
| 6 | Собираем волка. Обыгрывание персонажей -роботов из сказки. **Выставка персонажей-роботов.** | Октябрь |
| 7 | Чтение сказки «Прятки». Собираем жирафа из истории «Прятки» | Октябрь |
| 8 | Собираем страуса из истории «Прятки» | Октябрь |
| 9 | Собираем краба из истории «Прятки» | Ноябрь |
| 10 | Собираем слона из истории «Прятки». Обыгрывание персонажей-роботов из сказки. **Выставка персонажей-роботов.** | Ноябрь |
| 11 | Собираем крокодила, используя цветные блоки, рамки, материнскую плату и двигатель. Обыгрывание персонажа-робота. | Ноябрь |
| 12 | Обыгрывание персонажей-роботов. | Ноябрь |
| 13 | Собираем лягушку, используя цветные блоки, рамки, материнскую плату и двигатель. | Декабрь |
| 14 | Продолжаем собирать лягушку, используя цветные блоки, рамки, материнскую плату и двигатель. **Выставка персонажа-робота.** | Декабрь |
| 15 | Обыгрывание персонажа-робота. | Декабрь |
| 16 | Моделируем по собственному замыслу. Обыгрывание построек и персонажей. | Декабрь |
| 17 | Свободная игровая деятельность детей. Обыгрывание построек. | Январь |
| 18 | Чтение сказки «Жадная маленькая собачка», конструируем собачку, используя цветные блоки, рамки, материнскую плату и двигатель. | Январь |
| 19 | Продолжаем конструировать собачку, используя цветные блоки, рамки, материнскую плату и двигатель. Обыгрывание персонажа-робота. **Выставка персонажа-робота.** | Февраль |
| 20 | Собираем кролика, используя цветные блоки, рамки, материнскую плату и двигатель. | Февраль |
| 21 | Продолжаем конструировать кролика, используя цветные блоки, рамки, материнскую плату и двигатель. Обыгрывание персонажа-робота. **Выставка персонажа-робота.** | Февраль |
| 22 | Работа с родителями. Организация выставки «Робот выходного дня» | Февраль |
| 23 | Собираем «Малыша Утенка», робот утенок издает звуки «Кря-кря», робот может распознавать белую бумагу, руку человека.  Как заставить робота двигаться? Используем ИК – инфракрасные сенсоры. | Март |
| 24 | Продолжаем собирать «Малыша утенка» используя инфракрасные сенсоры  Обыгрывание персонажа-робота. **Выставка персонажа-робота.** | Март |
| 25 | ИК – в нашей жизни. Знакомство с инфракрасными сенсорами в жизни человека.  Беседа. Что такое «Трассирующая линия»?  Конструируем «Паровозик Томас». Робот издает звук «Чух-чух», двигается по черной линии на столе. Используем ИК – инфракрасные сенсоры. | Март |
| 26 | Беседа. Что такое «Трассирующая линия»?  Продолжаем собирать «Паровозик Томас» используя инфракрасные сенсоры. Изучаем принципы движения робота по линии.  Обыгрывание персонажа-робота. **Выставка персонажа-робота.** | Март |
| 27 | Конструируем «Пожарную машину». Функции: Если на пути пожарной машины находиться препятствие, она его объезжает. Используем ИК – инфракрасные сенсоры. | Апрель |
| 28 | Продолжаем собирать пожарную машину используя инфракрасные сенсоры. Изучаем принципы избегания препятствия.  Обыгрывание персонажа-робота. **Выставка персонажа-робота.** | Апрель |
| 29 | Конструирование по собственному замыслу спец. техники. Обыгрывание персонажей – роботов. | Апрель |
| 30 | Собираем лыжника. Когда лыжник подходит к краю стола, то он издает «Вау» и меняет направление.  Используем ИК – инфракрасные сенсоры. | Апрель |
| 31 | Продолжаем собирать лыжника, используя инфракрасные сенсоры. Обыгрывание персонажа-робота. **Выставка персонажа-робота.** | Май |
| 32 | Конструирование по собственному замыслу. Обыгрывание персонажей – роботов. | Май |
| 33 | Конструирование по замыслу детей персонажей – роботов. | Май |
| 34 | Конструирование по собственному замыслу . **Выставка персонажей - роботов.** | Май |

**Подготовительная группа**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п\п |  |  |
| 1 | Знакомство с пультом управления и со способами настройки ИД пульта управления.  Принципы пульта управления. | Сентябрь |
| 2 | Конструируем робота «Гоночная машина F1» Используем пульт управления. | Сентябрь |
| 3 | Продолжаем собирать гоночную машину F1.Обыгрывание персонажа-робота. **Выставка персонажа-робота.** | Сентябрь |
| 4 | Конструируем робота «Дон Кихот» (рыцарь и осел). | Сентябрь |
| 5 | Продолжаем собирать робота «Дон Кихот». Используем пульт управления. Обыгрывание персонажа-робота. **Выставка персонажа-робота.** | Октябрь |
| 6 | Конструирование по собственному замыслу. Обыгрывание персонажей – роботов. | Октябрь |
| 7 | Конструируем робота «Танк». | Октябрь |
| 8 | Продолжаем собирать робота «Танк». Используем пульт управления. Обыгрывание персонажа-робота. **Выставка персонажа-робота.** | Октябрь |
| 9 | Собираем робота «Жук». | Ноябрь |
| 10 | Продолжаем собирать жука. Обыгрывание персонажей-роботов. **Выставка персонажей-роботов.** | Ноябрь |
| 11 | Конструирование по собственному замыслу. Обыгрывание персонажей – роботов. | Ноябрь |
| 12 | Собираем робота, используя все режимы материнской платы. Самолет «Биплан». | Ноябрь |
| 13 | Продолжаем собирать самолет. Учимся управлять «Бипланом»**.** Обыгрывание. **Выставка персонажа-робота.** | Декабрь |
| 14 | История развитие робота.  Собираем вертушку, используя электродвигатель и ИК датчик. | Декабрь |
| 15 | Продолжаем собирать вертушку. Учимся управлять вертушкой. Обыгрывание. **Выставка персонажа-робота.** | Декабрь |
| 16 | Моделируем по собственному замыслу. Обыгрывание построек и персонажей. | Декабрь |
| 17 | Конструируем «Боевой автомобиль». Боевой робот использует пульт управления ДУ для удара по другим машинам. | Январь |
| 18 | Продолжаем собирать боевой автомобиль. Учимся управлять роботом.Обыгрывание – соревнование. **Выставка персонажа-робота.** | Январь |
| 19 | Моделируем по собственному замыслу. Обыгрывание построек и персонажей. | Февраль |
| 20 | Что такое «Авоидер»? История происхождения авоидера.  Собираем робота «Авоидер» с управлением Хуна – Е (обходит обьекты). | Февраль |
| 21 | Продолжаем собирать робота «Авоидер», учимся управлять Хуна – Е. Обыгрывание – соревнование персонажей – роботов. **Выставка персонажа-робота.** | Февраль |
| 22 | Свободная игровая деятельность детей. Обыгрывание построек. | Февраль |
| 23 | Беседа. Энергия робота – электричество, глаза робота - ИК датчик 2.  Собираем робота «Скорпиона», используя принципы электричества. | Март |
| 24 | Продолжаем собирать «Скорпиона» используя принципы электричества.  Обыгрывание персонажа-робота. **Выставка персонажа-робота.** | Март |
| 25 | Беседа о лучах. Собираем робота «Пингвина» с помощью двигателя. | Март |
| 26 | Продолжаем собирать «Пингвина» используя двигатель. Пингвин танцует на сцене при помощи двигателя в режиме "Свободного движения". Обыгрывание персонажа-робота. **Выставка персонажа-робота.** | Март |
| 27 | Конструируем «Робота – футболиста» используем пульт. | Апрель |
| 28 | Продолжаем собирать «Робота – футболиста» используем два двигателя, робот может двигаться в 4-х направлениях. Управляется при помощи пульта Обыгрывание персонажа-робота, играем в футбол. **Выставка персонажа-робота.** | Апрель |
| 29 | Конструирование по собственному замыслу. Обыгрывание построек и персонажей – роботов. | Апрель |
| 30 | Конструирование роботов по схеме на SMART –доске. | Апрель |
| 31 | Продолжаем конструировать на SMART-доске . | Май |
| 32 | Конструирование по собственному замыслу. Обыгрывание персонажей – роботов. | Май |
| 33 | Конструирование по замыслу детей персонажей – роботов. | Май |
| 34 | Конструирование по собственному замыслу детей роботов. **Выставка персонажей-роботов.** | Май |

Совместная деятельность - взрослого и детей подразумевает  особую систему их взаимоотношений и взаимодействия. Ее сущностные признаки, наличие партнерской (равноправной) позиции взрослого и партнерской формы организации (сотрудничество взрослого и детей, возможность свободного размещения, перемещения и общения детей) Содержание программы реализуется в различных видах совместной  деятельности:  игровой, коммуникативной,  двигательной, познавательно-исследовательской, продуктивной, на основе моделирования образовательных ситуаций лего- конструирования, которые дети решаются в сотрудничестве со взрослым. Игра – как основной вид деятельности, способствующий развитию самостоятельного мышления и творческих способностей на основе воображения является продолжением совместной деятельности, переходящей в самостоятельную детскую инициативу. Основные формы и методы образовательной деятельности:

* конструирование, творческие исследования, презентация своих моделей, соревнования между группами;
* словесный (беседа, рассказ, инструктаж, объяснение);
* наглядный (показ, работа по инструкции);
* практический (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, беседа, обучения в сотрудничестве, взаимного обучения, портфолио.

****

Результаты освоения проекта

**«**Развитие конструктивных способностей у дошкольников через использование конструктора Лего и Робототехники»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Уровни освоения программы** | **2013-2014 учебный год**  **начало года** | **2013-2014 учебный год**  **конец года** |
| Высокий уровень | 15% | 90% |
| Средний уровень | 85% | 10% |
| Низкий уровень | - | - |

Доля воспитанников усвоивших содержание проекта