

*«Если ребёнок в детстве не научился  
творить, то и в жизни он будет   
только подражать и копировать»  
Л. Н. Толстой.*

**Пояснительная записка**

Программа разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования, направлена на развитие технического творчества у детей старшего дошкольного возраста и формирование первичных представлений о технике, ее свойствах, назначении в жизни человека. Программа имеет научно-техническую направленность.

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

Актуальность программы заключается в востребованности развития широкого кругозора старшего дошкольника.

Новизна программы заключается в научно-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** программы **–** развитие технического творчества и формирование научно – технической профессиональной ориентации у детей старшего дошкольного возраста средствами робототехники.

**Задачи:**

- формировать первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях связанных с изобретением и производством технических средств;

- приобщать к научно – техническому творчеству: развивать умение постановки технической задачи, синтеза и анализа информации, поиск путей и средств решения задачи и реализация творческого замысла;

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

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

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

Программа основывается на следующих принципах:

1) обогащение детского развития;

2) построение образовательной деятельности на основе индивидуальных особенностей каждого ребенка;

3) взаимодействие и сотрудничество детей и взрослых, признание ребенка полноценным участником (субъектом) образовательных отношений;

4) поддержка инициативы детей в продуктивной творческой деятельности;

5) формирование познавательных интересов и практических действий ребенка в продуктивной творческой деятельности;

6) возрастная адаптивность дошкольного образования (соответствие технологий возрасту и особенностям развития);

**Этапы детского творчества**

1. Формирование замысла. На этом этапе у ребёнка возникает идея (самостоятельная или предложенная воспитателем) создания чего-то нового.
2. Реализация замысла. Используя воображение, опыт и различные инструменты, ребёнок приступает к осуществлению идеи.
3. Анализ творческой работы. Является логическим завершением первых этапов. После окончания работы, ребёнок анализирует получившийся результат.

**Планируемые результаты реализации программы**

- ребенок овладевает робото-конструированием, проявляет инициативу и самостоятельность в среде конструирования LEGO «Первые шаги», общении, 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 «Первые шаги»; видами подвижных и неподвижных соединений в конструкторе, основными понятиями;

- 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 Lego-конструктором;

- ребенок может соблюдать правила безопасного поведения при работе с 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;

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

**Содержание программы**

Содержание программы обеспечивает развитие личности, мотивации и способностей детей, охватывая следующие направления развития (образовательные области):

**Познавательное развитие.**

Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в 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.

Создание 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. Сборка и испытание моделей.

Развитие восприятия, внимания, памяти, наблюдательности, способности анализировать, сравнивать, выделять характерные существенные признаки моделей; умения устанавливать простейшие связи между предметами и явлениями, делать простейшие обобщения.

**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. Становление самостоятельности: распределять обязанности в своей группе, проявлять творческий подход к решению поставленной задачи, создавать модели реальных объектов, видеть реальный результат своей работы. Развитие общения и взаимодействия ребёнка со взрослыми и сверстниками; становление самостоятельности, целенаправленности и само регуляции собственных действий; формирование позитивных установок к робототехнике.

**Речевое развитие.**

Общение в устной форме с использованием специальных терминов. Использование интервью, чтобы получить информацию и составить схему рассказа. Описание логической последовательности событий, создание постановки с главными героями и её оформление визуальными при помощи моделирования. Поощрять попытки ребёнка делиться с педагогом и другими детьми разнообразными впечатлениями. Применение мультимедийных технологий для презентации идей.

**Основные формы и методы образовательной деятельности:**

Основная форма работы – занятие.

Основные методы работы:

* конструирование, творческие исследования, презентация своих моделей, соревнования между группами;
* словесный (беседа, рассказ, инструктаж, объяснение);
* наглядный (показ, видео-просмотр, 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).

Занятия проходят как совместная практическая творческая деятельность с элементами самостоятельного выполнения работ.

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

**Учебно-методические средства обучения.**

Для эффективности реализации образовательной программы необходимы конструкторы «ПервоРобот LEGO We Do»-10 комплектов.

**Методическое обеспечение**  **программы культурной практики по выбору**

-план - конспекты (конспекты занятий),

-календарные планы.

- лист учета посещаемости

-дидактический материал

**Реализация программы:** ноябрь-май 2018-2019 уч.г.

**Участники практики:** дети 5-6 лет, 6-7 лет.

**Длительность 1 практики**: 4 занятия по 25 минут

**Вид деятельности:**

**Направление ФГОС ДО** – познавательное

**Цель:** Развитие познавательного интереса, раскрытие творческих возможностей детей старшего дошкольного возраста через совместную деятельность по робототехнике.

**Задачи:**

**Воспитательные:**

* Развивать коммуникативные навыки, проявление творческой самостоятельности, активности в создании моделей;
* Воспитывать у детей эмоционально-положительного отношения и интереса к деятельности.

**Формировать познавательную активность, способствует воспитанию социально-активной личности, и навыки общения и сотворчества,** умение самостоятельно решать поставленную задачу и искать собственное решение;

**Дидактические:**

* Познакомить детей с названиями деталей из конструктора
* Помочь детям освоить разные способы соединения, используя пошаговую схему
* Развивать *математические способности (*пересчитывая детали, блоки, крепления, вычисляя необходимое количество деталей, их форму, цвет, длину, дети знакомятся с пространственными показателями симметричность и асимметричность, ориентировкой в пространстве)
* Развивать *речевые навыки (*дети задают взрослым вопросы о различных явлениях или объектах, овладевают технической терминологией, обогащается словарь ребенка и т.д.)

**Развивающие:**

* Развивать глазомер, мелкую моторику рук, эстетические чувства (удивления, восхищения)
* Развивать познавательный интерес детей и умение высказывать свои мысли в процессе совместной деятельности;
* Формировать у детей умение планировать и предвидеть результат своей работы, последовательно осуществлять свой замысел.

**Условия:**

LEGO – центр, оборудованный конструкторами нового поколения.

-эмоционально-благоприятная обстановка, обеспечивающая духовное развитие каждого ребенка;

-приоритетное внимание развитию трудовых навыков детей;

**Предполагаемые задания:**

-проблемные ситуации, активизирующие творческое воображение дошкольников;

-задания с установкой «Выполни по схеме», «Придумай сам (а)», «Вспомни» и пр., в ходе которых ребенок проявляет себя «фрагментарно», подражая педагогу;

-задания, требующие полной самостоятельности в творческом поиске, воспитанник сам планирует свои действия, строит простые модели с опорой на схемы;

Детям предоставляется свобода выбора пары, способов выполнения задания, темпа деятельности и пр.

Продолжительность деятельности на практике составляет 25 минут.

**Подготовительный этап:** «Знакомство с Лего - конструктором»

- Знакомство с Лего – конструктором через мультфильмы;

- Алгоритм действия;

- Знакомство с деталями;

- Учимся соединять, закреплять и др.

- Чтение стихов про Лего;

- Лего раскраски;

**Прогнозируемый результат:**

**-** сформирован   навык приготовления простейших моделей.

-умение детей планировать и предвидеть результат своей работы, последовательно осуществлять свой замысел;

-эмоциональное удовлетворение от выполнения того или иного задания;

- активность дошкольников в совместной с воспитателем деятельности;

- осознанное соблюдение правил культуры

- устойчивый познавательный интерес детей и умение высказывать свои мысли в процессе совместной деятельности;

– развитие личностных качеств: инициатива, взаимовыручка, сопричастность общему делу, ответственность, уважение друг к другу, умение оценивать результаты своего труда и сверстников (оценка и самооценка);

- развитие мелкой моторики рук, желание проявить свои способности.

**Механизмы реализации культурной практики:**

- Реализация культурной практики будет осуществляться в течение календарного года. В течение месяца у ребёнка будет возможность освоить 1практику, а в течение учебного года 8-9 практик.  Для проведения практики дети будут объединены в подгруппы по 4 человека. Время проведения: с 15.45*.* Место проведения: легоцентр ДОУ. Выбор практики осуществляется один раз в месяц, выбор практик ребенок осуществляет самостоятельно.

**ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

1. Сформированы конструкторские умения и навыки, умение анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные части, устанавливать связь между их назначением и строением.
2. Развито умение применять свои знания при проектировании и сборке конструкций.
3. Развита познавательная активность детей, воображение, фантазия и творческая инициатива.
4. Совершенствованы коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе, распределении обязанностей.
5. Сформированы предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу.
6. Имеются представления:
   * о деталях конструктора и способах их соединении;
   * об устойчивости моделей в зависимости от ее формы и распределения веса;
   * о зависимости прочности конструкции от способа соединения ее отдельных элементов;
   * о связи между формой конструкции и ее функциями.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Количество занятий** | **Цель и содержание занятий** |
| **1** | **Введение в ЛЕГО – конструирование**. | 1 | Техника безопасности при работе с конструктором.  Знакомство с  деталями конструктора.  Игра «Найди деталь такую же, как на карточке» |
| **2** | **Зубчатые колёса.** | 1 | Изучение простых механизмов, научный поиск, скорость, испытание, прогнозирование и измерение, обсуждение результатов.  • Определить, является ли зубчатое колесо цилиндрическим зубчатым колесом или корончатой шестерней.  • Построить модель, которая повысит скорость вращения с помощью зубчатой передачи.  • Построить модель, которая уменьшит скорость вращения с помощью зубчатой передачи.  • Расположить зубчатые колеса таким образом, чтобы они вращались в одном направлении, в противоположных направлениях или под 90 градусов друг к другу.  • Убедиться, что степень увеличения или уменьшения скорости вращения зависит от количества зубьев на зубчатых колесах и их взаимного расположения. |
| **2.1** | **Знакомство с понятием «Зубчатые колёса». Построение и запуск модели.** |
| **2.2** | **Сборка юлы. Игра «Чья команда быстрее соберёт модель».** | 1 |
| **2.3** | **Сборка автомобиля. Игра «У кого дальше уедет машина»** | 1 |
| **2.4** | **Сборка модели вратаря. Игра «Кто больше забьёт голов»** | 1 |
| **2.5** | **Подведение итога по теме «Зубчатые колёса»**  **Выполнение задания самостоятельно, презентация собственной модели.** | 1 |
| **3** | **Колёса и оси.** | 1 | Убедиться, что колесо и ось являются простыми механизмами.  • Изучить одиночную фиксированную ось.  • Изучить отдельные оси.  • Построить модель с колесами, которая легко  поворачивается.  • Построить управляемую модель.  • Определить, где может возникнуть трение. |
| **3.1** | **Знакомство с понятиями «Колесо», «Ось». Сборка модели «Умная вертушка». Игра «У кого дольше прокружится вертушка»** |
| **3.2** | **Сборка модели «Качели». Игра «Покачаемся»** | 1 |
| **3.3** | **Сборка и запуск модели автомобиля с использованием механизма отталкивания.** | 1 |
| **3.4** | **Сборка и запуск модели парусника.** | 1 |
| **3.5** | **Подведение итога по теме «Колёса и оси». Выполнение задания самостоятельно, презентация собственной модели.** | 1 |
| **4** | **Рычаги** | 1 | • Убедиться, что рычаг в виде стержня или рукоятки, который вращается вокруг оси, может создавать нужное движение.  • Описать понятия: ось вращения, усилие и груз.  • Установить, что сила, создаваемая рычагом, зависит от взаимного расположения оси вращения, груза и точки приложения силы.  • Определить, что такое рычаг первого рода. |
| **4.1** | **Знакомство с понятием «Рычаг».**  **Сборка модели «Катапульта». Игра «У кого дальше…»** |
| **4.2** | **Подведение итога по теме «Рычаги». Выполнение задания самостоятельно, презентация собственной модели.** | 1 |
| **5** | **Шкивы** |  | • Определить, что такое шкив.  • Построить модель, которая повысит скорость вращения с помощью зубчатой передачи.  • Построить модель, которая уменьшит скорость вращения с помощью зубчатой передачи.  • Расположить шкивы таким образом, чтобы ведущий шкив поворачивался в одном направлении с ведомым шкивом.  • Убедиться, что скорость вращения одного шкива относительно другого определяется размером шкивов. |
|  |  |
| **5.1** | **Знакомство с понятием «Шкив». Изготовление модели «Собачка». Игра «Крутящиеся глазки»** | **1** |  |
| **5.2** | **Подведение итога по теме «Шкивы». Выполнение задания самостоятельно, презентация собственной модели.** | 1 |
| **6** | **Итоговое занятие** | **1** | Творческая работа |
|  | **И того** | **16** |  |

**Список литературы**

1. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 1988. – 463 с.
2. «Робототехника для детей и родителей» С.А. Филиппов, Санкт-Петербург «Наука» 2010. - 195 с.
3. Сборник материалов международной конференции «Педагогический процесс,как непрерывное развитие творческого потенциала личности» Москва.: МГИУ, 1998г.
4. Журнал «Самоделки». г. Москва. Издательская компания «Эгмонт Россия Лтд.» LEGO. г. Москва. Издательство ООО «Лего»
5. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.
6. Интернет – ресурсы:

<http://int-edu.ru>

<http://7robots.com/>

<http://www.spfam.ru/contacts.html>

<http://robocraft.ru/>

<http://iclass.home-edu.ru/course/category.php?id=15>

/ <http://insiderobot.blogspot.ru/>

<https://sites.google.com/site/nxtwallet/>

<http://www.elrob.org/elrob-2011>

<http://forum.russ2.com/index.php?showforum=69>

<http://www.robo-sport.ru/>

<http://www.railab.ru/>

<http://www.tetrixrobotics.com/>

<http://lejos-osek.sourceforge.net/index.htm>

<http://robotics.benedettelli.com/>

<http://www.battlebricks.com/>

<http://www.nxtprograms.com/projects.html>

<http://roboforum.ru/>

<http://www.robocup2010.org/index.php>

<http://myrobot.ru/index.php>

<http://www.aburobocon2011.com/>

<http://creative.lego.com/en-us/games/firetruck.aspx?ignorereferer=true>

<http://www.youtube.com/watch?v=QIUCp_31X_c>

7.Е.В. Фешина «Лего - конструирование в детском саду» - М.: Творческий центр «Сфера», 2012 г.

8.А. Бедфорд  «Большая книга LEGO» - Манн, Иванов и Фербер, 2014 г.

9.М.С. Ишмаковой  «Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС» - ИПЦ Маска, 2013 г.

10.О. В.Дыбина, Творим, изменяем, преобразуем / О. В. Дыбина. – М.: Творческий центр «Сфера», 2002 г.

11.Л. Г.Комарова, Строим из Лего / Л. Г. Комарова. – М.: Мозаика-Синтез, 2006 г.