ПРОГРАММА
«Лего-конструирование и образовательная робототехника в дошкольной образовательной организации»

2016 год

Содержание:

Приложение 1. Перспективное планирование для воспитанников старшей группы (5-6 лет)

Приложение 2. Перспективное планирование для воспитанников подготовительной группы (6-7 лет)

Ведение

В современном дошкольном образовании особое внимание уделяется конструированию, так как этот вид деятельности способствует развитию фантазии, воображения, умения наблюдать, анализировать предметы окружающего мира, формируется самостоятельность мышления, творчество, художественный вкус, ценные качества личности (целеустремленность, настойчивость в достижении цели, коммуникативные умения), что очень важно для подготовки ребенка к жизни и обучению в школе. Конструирование в детском саду было во все времена. Оно проводится с детьми всех возрастов, как на занятиях, так и в совместной и самостоятельной деятельности детей, в игровой форме.

В настоящее время большую популярность в работе с дошкольниками приобретает такой продуктивный вид деятельности как лего-конструирование и образовательная робототехника.

Лего-конструирование и образовательная робототехника - это новая педагогическая технология, представляет самые передовые направления науки и техники, является относительно новым междисциплинарным направлением обучения, воспитания и развития детей. Объединяет знания о физике, механике, технологии, математике и ИКТ ФГОС ДОО, потому что:

- позволяет осуществлять интеграцию образовательных областей. («Социально-коммуникативное развитие», «Познавательное развитие», «Художественно-эстетическое развитие».)
- дает возможность педагогу объединять игру с исследовательской и экспериментальной деятельностью.
- формировать познавательные действий, становление сознания; развитие воображения и творческой активности; умение работать в коллективе.

Конструкторы ЛЕГО - это конструкторы, которые спроектированы таким образом, чтобы ребенок в процессе занимательной игры смог получить максимум информации о современной науке и технике и освоить ее. Некоторые наборы содержат простейшие механизмы, для изучения на практике законов физики, математики, информатики.

Психолого-педагогические исследования (Л.С. Выготский, А.В. Запорожец, Л.А. Венгер, Н.Н. Поддъяков, Л.А. Парамонова и др.) показывают, что наиболее эффективным способом развития склонности у детей к техническому творчеству, зарождения творческой личности в технической сфере является практическое изучение, проектирование и изготовление объектов техники, самостоятельное создание детьми технических объектов, обладающих признаками полезности или субъективной новизны, развитие которых происходит в процессе специально организованного обучения.

Цель: 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:

1. Организовать целенаправленную работу по применению LEGO-конструкторов в ДОУ по конструированию согласно разработанному алгоритму;
2. Развивать у дошкольников интерес к моделированию и конструированию, стимулировать детское научно-техническое творчество.
3. Формировать навыки начального программирования.
4. Развивать психофизические качества детей: память, внимание, логическое и аналитическое мышление, мелкую моторику.
5. Формировать у детей коммуникативные навыки: умение вступать в дискуссию, отстаивать свою точку зрения; умение работать в коллективе, в команде, малой группе (в паре);
6. Развивать социально-трудовые компетенции: трудолюбие, самостоятельность, умение доводить начатое дело до конца.
7. Повысить психолого-педагогическую компетентность родителей в вопросах LEGO-конструирования и образовательной робототехнике через организацию активных форм взаимодействия.

Методическая разработка предусматривает использование

- базовых датчиков LEGO WeDo;
- двигателей комплекта LEGO WeDo;
- изучение основ программирования в среде LEGO WeDo.

Методическая разработка «Лего-конструирование и образовательная робототехника в детском саду» составлена с учетом следующих принципов:

- принцип личностно-ориентированного подхода;
- принцип доступности (усвоение материала с учетом возрастных и психологических особенностей воспитанников)
- принцип наглядности (эффективность обучения зависит от целесообразного привлечения органов чувств, к восприятию учебного материала).
- принцип развивающего обучения («от простого – к сложному», одна тема подается с возрастанием степени сложности).

Новизна работы: программа «Лего-конструирование и образовательная робототехника в дошкольной образовательной организации» дополняет, развивает, вносит новые элементы в организацию психолого-педагогической работы с дошкольниками в использовании конструкторов «Лего» и конструктора нового поколения «Перворобот Лего Ведо».

Так же новизна программы выражена в инженерной направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, предусматривает авторское воплощение замысла в автоматизированные модели и проекты, отвечает требованиям направления региональной

политики в сфере образования — развитие научно-технического творчества детей в условиях модернизации производства.

Основная часть.

Для успешной работы по данному направлению необходимо учитывать ряд условий:

- Наличие «Центра конструирования», который должны содержать конструкторы различной модификации (от простых кубиков, до конструкторов с программным обеспечением).
- Организация занятий с обязательным включением различных форм организации обучения, по разработанному алгоритму работы с конструкторским материалом.

Проведение каждого занятия осуществляется строго по алгоритму.

Алгоритм работы с конструктором

1. Рассматривание образца, схемы, чертежа, рисунка, картинки.
2. Поиск-выбор необходимых деталей из общего набора.
3. Сборка частей модели.
4. Последовательное соединение всех собранных частей в одну целую модель.
5. Сравнение своей собранной модели с образцом, схемой, чертежом, рисунком, картинкой (или анализ собранной конструкции).

Занятия проводятся в соответствии с планированием, которое включает в себя формы организации обучения и решает задачи основной общеобразовательной программы дошкольного образования.

В младшем дошкольном возрасте (3-4 года) дети учатся производить простейший анализ созданных построек, совершенствовать конструктивные умения, различать, называть и использовать основные строительные детали (кубики, кирпичики), сооружать новые постройки, используя полученные ранее умения. В этом возрасте преобладает такая форма организации обучения как «конструирование по образцу», «конструирование по замыслу», которая ограничена возведением несложных построек.

«Конструирование по образцу» заключается в том, что детям предлагаются образцы построек выполненных из деталей конструктора. Показаны способы их воспроизведения. Эта форма обучения обеспечивает прямую передачу знаний, способов действий основанных на подражании.

«Конструирование по замыслу» обладает большими возможностями для развертывания творчества детей, для проявления своей самостоятельности. Дети сами знают, что и как будут конструировать.

Перспективное планирование для воспитанников второй младшей группы представлено в Приложении 1.

Для реализации программного материала необходимо иметь:

- конструктор LEGO DUPLO;
- конструктор «Строитель» (не менее 300 деталей);
- конструктор деревянный «Архитектор» (не менее 70 деталей)

В процессе реализации психолого – педагогической работы, у детей второй младшей группы будут сформированы знания:

- Знать, называть и правильно использовать детали конструктора.
- Уметь располагать кирпичики вертикально.
- Изменять постройки, надстраивая или заменяя одни детали другими.

В среднем дошкольном возрасте (4-5 лет) продолжаем развиваться способность различать и называть строительные детали, использовать их с учетом конструктивных свойств (устойчивость, форма, величина). Дети учатся анализировать образец постройки: выделять основные части, различать и соотносить их по величине и форме, устанавливать пространственное расположение этих частей относительно друг друга, самостоятельно измерять постройки (по высоте, длине и ширине). В этом возрасте к « конструированию по образцу и замыслу» прибавляется такая форма организации обучения как «как конструирование по простейшим чертежам и схемам» (разработано С. Леоном Лоренсо и В.В. Холмовской). Эта форма предполагает из деталей строительного материала воссоздание внешних и отдельных функциональных особенностей реальных объектов. В результате такого обучения – формируются мышление и познавательные способности ребенка.

Перспективное планирование для воспитанников средней группы представлено в Приложении 2.

Для реализации программного материала необходимо иметь:

- конструктор LEGO DUPLO;
- конструктор «Строитель» (не менее 300 деталей);
- конструктор деревянный «Архитектор» (не менее 70 деталей);
- конструктор LEGO CLASSIK;
- конструктор LEGO DAKTA

В процессе реализации психолого – педагогической работы воспитанники средней группы смогут:

- уметь анализировать образец постройки (выделять основные части, соотносить их по величине и форме);
- преобразовывать постройки в соответствии с заданием воспитателя.

В старшем дошкольном возрасте работа направлена на развитие умения устанавливать связь между создаваемыми постройками и тем, что они видят в окружающей жизни; создание разнообразных построек и конструкций. Дошкольники учатся выделять основные части и характерные детали конструкции, анализировать постройки, создавать различные по величине и конструкции постройки одного и того же объекта. В процессе конструирования формируются умения работать в коллективе, объединять свои постройки в соответствии с общим замыслом. В работе с дошкольниками старшего дошкольного возраста уже можно применять такую форму организации обучения как «конструирование по условиям» (предложенное Н.Н. Поддьяковым). Не давая детям образца построек, рисунков и способов ее возведения, определяя лишь условия, которым постройка должна соответствовать. Задачи конструирования в данном случае выражаются через условия и носят проблемный характер, поскольку способов их решения не дается.

Перспективное планирование для воспитанников старшей группы представлено в Приложении 3.

В процессе реализации психолого – педагогической работы воспитанники старшей группы смогут:

- уметь выделять основные и характерные части постройки;
- анализировать образец постройки;

- планировать этапы создания собственной постройки, находить конструктивные решения;
- создавать постройки по схеме, по замыслу;
- освоить основные компоненты конструкторов ЛЕГО, конструктивных особенностей различных моделей, сооружений и механизмов;
- уметь работать в коллективе, распределять обязанности, работать в соответствии с общим замыслом.

Для реализации программного материала необходимо иметь:
- конструктор LEGO DUPLO;
- конструктор LEGO CLASSIK;
- конструктор LEGO DAKTA;
- конструктор LEGO education (эдьюкейшен) 9556.

Воспитанники подготовительной к школе группы уже в значительной степени освоили конструирование из строительного материала. Они свободно владеют обобщенными способами анализа, как изображения, так и построек; не только анализируют основные конструктивные особенности различных деталей, но и определяют их форму на основе сходства со знакомыми им объемными предметами. Свободные постройки становятся симметричными и пропорциональными, их строительство осуществляется на основе зрительной ориентировки. Дошкольники быстро и правильно подбирают необходимые детали. Они достаточно точно представляют себе последовательность, в которой будут осуществлять постройку. Владеют различными формами организации обучения, а так же «конструирование по теме». Детям предлагается общая тематика конструкции, и они сами создают замыслы конструкций. Основная цель такой формы это актуализация и закрепление знаний и умений полученных ранее. Изучив все формы организации обучения, дети подготовительной группы готовы к изучению основ образовательной робототехнике на использование конструктора Перворобот Лего Ведо.

Перспективное планирование для воспитанников подготовительной группы представлено в Приложении 4.

В процессе реализации психолого – педагогической работы воспитанники подготовительной группы смогут:
- видеть конструкцию объекта и анализировать ее основные части;
- соотносить конструкцию предмета с его назначением;
- создавать различные конструкции одного и того же объекта;
- создавать различные конструкции модели по схеме, чертежу, по словесной инструкции педагога, по собственному замыслу;
- создавать конструкции, объединенные одной темой.
- освоить компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования.

Для реализации программного материала необходимо иметь конструктор «Перворобот LEGO WEDO»

Заключение

Решение поставленных в программе задач позволит:

- организовать в детском саду условия, способствующие организации творческой продуктивной деятельности дошкольников на основе LEGO - конструирования и робототехники в образовательном процессе, что позволит заложить на этапе дошкольного детства начальные технические навыки. В результате, создаются условия не только для расширения границ социализации ребёнка в обществе, активизации познавательной деятельности, демонстрации своих успехов, но и закладываются истоки профориентационной работы, направленной на пропаганду профессий инженерно- технической направленности;
- сформировать выраженную активность родителей в совместной образовательной деятельность с детьми по приобщению к техническому творчеству;
- организовать оказание дополнительной образовательной услуги в ДОО по техническому конструированию.

Реализация работы по лего-конструированию и робототехнике в детском саду способствует:

- реализации одного из приоритетных направлений образовательной политики;
- обеспечению работы в рамках ФГОС;
- формированию имиджа дошкольной образовательной организации;
- удовлетворённости родителей в образовательных услугах детского сада;
- повышению профессионального уровня педагогов;
- участию педагогов в конкурсах различных уровней;
- участию воспитанников ДОО в фестивалях робототехники.

В результате организации творческой продуктивной деятельности дошкольников на основе LEGO-конструирования и робототехники создаются условия не только для расширения границ социализации ребёнка в обществе, активизации познавательной деятельности, демонстрации своих успехов, но и закладываются истоки профориентационной работы, направленной на пропаганду профессий инженерно-технической направленности, востребованных в развитии региона.

Список использованных источников и литературы:

1. Парамонова Л.А. Теория и методика творческого конструирования в детском саду: Учеб.пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений.-М.: Издательский центр «Академия», 2002- 192 с.
2. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС: пособие для педагогов. -ИПЦ «Маска».- 2013.-100 с.
3. Куцакова Л.В. Конструирование и ручной труд в детском саду. Программа и методические рекомендации. Для детей 2-7 лет. –М: МОЗАИКА-СИНТЕЗ. - 2010.-90 с.
4. Перворобот Lego WeDo [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Lego Group, 2009. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

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

Приложение 1

Перспективное планирование для воспитанников второй младшей группы

Здравствуй, детский сад!

Познакомить с различными видами конструкторов, рассказать об истории его возникновения:
- конструктор LEGO DUPLO;
- конструктор «Строитель» (не менее 300 деталей);
- конструктор деревянный «Архитектор» (не менее 70 деталей)

Развивать навык работы с крупными и средними деталями.
Воспитывать желание трудиться.
Транспорт (ПДД)
Конструирование узкой и широкой дорожки.
Познакомить с лего-конструктором, со способами соединения деталей при постройке.
Развивать умение выделять основные части, определять их назначение.
Ознакомить с правилами перехода через улицу.
Закрепить умения строить по образцу.
Воспитывать желание трудиться.
Октябрь
Осенний урожай (Овощи)
«Поможем Пете построить забор для огорода»
Развивать умения анализировать образец и соотносить с ним свои действия.
Познакомить со способами сооружения заборов и конструкционными возможностями разных деталей конструктора.
Воспитывать умение работать в коллективе.
Всемирный день животных
«Домик для зверей»

Развивать конструкторские навыки детей.
Формировать умение строить домик по образцу.
Воспитывать заботливое отношение к животным.

Ноябрь
Одежда
«Построим шкаф для одежды»

Развивать зрительное и слуховое восприятие.
Закрепить навыки прочного соединения деталей по образцу (шкаф).
Обучить детей соотносить свои действия с правилом и образцом постройки.
Воспитывать желание трудиться.
День Матери
«Полочка для посуды»
Развивать умение анализировать образец постройки, изображенный на карточке, подбор необходимых деталей и воспроизведение постройки.
Формировать умение различать размер и форму предметов.
Воспитывать доброжелательное к окружающим.
Декабрь
Декада коренных народов
«Построим стульчик»

Развивать умение выделять знакомые образцы в окружающей среде и воспроизводить их в конструкциях.
Развивать внимание, моторику рук.
Закреплять основные цвета.
Воспитывать желание трудиться.
Новый год
«Новогодняя елочка»

Развивать зрительное и слуховое восприятие, тактильную чувствительность у детей.
Формировать умения скреплять 2 детали одной деталью.
Воспитывать умение пользоваться общим набором деталей.
Январь
«Народные праздники»
«Санки»

Развивать фантазии и диалоговую речь детей.
Формировать умение называть и показывать детали конструктора, из которых эти части построены.
Воспитывать желание трудиться.
Зимние забавы
«Лестница для горки»
Развивать творческую инициативу и самостоятельность.
Формировать умение обдумывать содержание будущей постройки, давать общее описание.
Закреплять полученные навыки.
Воспитывать умение пользоваться общим набором деталей.
Февраль
Животные холодных и жарких стран
«Заборчик для животных»

Развивать умение выделять знакомые геометрические формы в знакомых объектах.
Закреплять понятие «узкий-широкий».
Воспитывать бережное отношение к животным.
День защитников Отечества
«Машины»

Закреплять умения создавать простейшие модели реальных объектов, используя конструктор «Строитель».
Обучить отбору деталей, из которых могут быть построены части машины.
Воспитывать желание строить и обыгрывать композицию.
Март
Международный женский день
«Цветочек»

Развивать умение детей подбирать нужные детали, по форме и цвету используя конструктор «LEGO DUPLO».
Закреплять знания об основных цветах.
Воспитывать умение работать в коллективе.
Мой дом (его части)
«Сооружение одноэтажного домика»

Развивать умения следовать инструкциям.
Познакомить с основными частями конструкции домика – стены, пол, крыша, окно, дверь, а также с пространственным расположением этих частей относительно друг друга, используя конструктор «Строитель».
Воспитывать желание строить и обыгрывать композицию.

Апрель
Международный день птиц
«Птичка»

Распределять детали лего - конструктора правильно, согласно образцу.
Закреплять полученные навыки.
Развивать активное внимание, мелкую моторику рук.
Воспитывать желание трудиться.
День космонавтики
«Ракета»

Развивать умения создавать простейшие модели реальных объектов.
Обучить отбору деталей, из которых могут быть построена ракета.
Воспитывать желание строить и обыгрывать постройку.
Май
Труд людей весной.

Постройка заборов из деталей прямоугольной формы
Развивать воображение , память, образное мышление.
Формировать представления о высоте предметов.
Ознакомить детей со способами сооружения заборов и конструктивными возможностями разных деталей.
Воспитывать доброжелательное отношение к окружающим.
Семья
«Моделирование фигур людей - «Я и моя сестра»
Развивать у детей первоначальный интерес к получению результата.
Познакомить с конструктивными приемами построения модели человеческой фигуры.
Обучить детей соотнесению своих построек с имеющимся образцом.
Воспитывать умение действовать в коллективе, создавать целую конструкцию из составных частей.

Образцы конструкторов:

Приложение 2
Перспективное планирование для воспитанников средней группы
Здравствуй, детский сад!
«Конструирование по замыслу»
Закреплять навыки, полученные в младшей группе.
Развивать творческую инициативу и самостоятельность.
Познакомить с конструкторами: LEGO CLASSIK, конструктор LEGO DAKTA.

Транспорт(ПДД)
«Грузовая машина»

Развивать умение анализировать образец будущей постройки.
Формировать умение работать с различными видами конструкторов, учитывая в процессе конструирования их свойства и выразительные возможности.
Воспитывать умения обыгрывать постройку.
Октябрь
Осенний урожай.
Сад (Фрукты).

Конструирование красивых ворот для «фруктового сада».

-Развивать умения анализировать образец постройки – выделять в нем функционально значимые части (столбики – опоры и перекладины), называть и показывать детали конструктора, из которых эти части построены.
Формировать чувства симметрии и умения правильно чередовать цвет в своих постройках, используя конструктор «Архитектор».
Воспитывать желание трудиться.

Всемирный день животных
«Скачут зайки на лужайке»
Закрепить умение передавать характерные особенности животного средствами конструктора, используя конструктор «LEGO CLASSIK».
Закреплять умения анализировать готовую постройку.
Продолжать развивать активное внимание, моторики рук.
Воспитывать желание строить и обыгрывать постройку.
Ноябрь
Обувь
«Построим обувной магазин»

Развивать умения следовать инструкциям педагога.
Познакомить с основными частями конструкции магазина - стены, пол, крыша, окно, дверь, стеллажи, а также с пространственным расположением этих частей относительно друг друга, используя детали конструктора «Строитель».
Воспитывать умение пользоваться одним набором деталей.
День Матери
«Я и моя мама»
Моделирование фигур людей –
Развивать творческое воображение, закреплять название деталей, способы их соединения».
Закреплять понятия «длинный – короткий».
Познакомить с конструктивными приемами построения модели человеческой фигуры с помощью конструктора «LEGO CLASSIK».
Воспитывать желание трудиться.
Декабрь
Декада коренных народов
«Чум»

Развитие активного внимания, тонкой моторики рук.
Продолжать формировать видеть образ и соотносить с деталями конструктора.
Воспитывать желание строить и обыгрывать постройку.
Новый год
«Игрушки для елки»
Развивать способность выделять в предметах их функциональные части.
Научить создавать разнообразные конструкции в процессе экспериментирования с конструктором «LEGO DAKTA».
Способствовать развитию памяти, вниманию, мышечной силы.

Воспитывать доброжелательное отношение к окружающим.
Январь
Народные праздники
«Снежинки»

Развивать творческую инициативу и самостоятельность.
Формировать умение создавать разнообразные конструкции в процессе экспериментирования с различными материалами, а также преобразовывать предлагаемые заготовки.
Воспитывать желание трудиться.

Зимние забавы
«Горка для детей»
Развивать творческую инициативу и самостоятельность.
Закреплять полученные навыки.
Учить обдумывать содержание будущей постройки, называть ее тему, давать общее описание.
Воспитывать умение пользоваться одним набором деталей.
Февраль
Животные холодных и жарких стран
«Животные в зоопарке»
Развивать умение анализировать образец будущей постройки.
Формировать умение собирать конструкцию по схеме.
Воспитывать бережное отношение к конструктору.
День защитников Отечества
«Военная техника.
Самолет»

Рассказать о профессии летчика.
Развивать творческое воображение, навыки конструирования.
Учить строить самолет ис пользуя конструктор «Строитель», «LEGO DUPLO» выделяя функциональные части; правильно распределять детали конструктора.
Воспитывать желание трудиться.
Март
Мой дом
«Дом, в котором мы живем...»

Развивать навыки конструирования, мелкую моторику рук.
Вспомнить основные части дома.
Формировать умение строить крышу «лесенкой».
Воспитывать умение работать в коллективе.
Мой город.
«Мы едем, едем, едем…».
Вспомнить основные виды городского транспорта.
Развивать исследовательские навыки в использовании деталей конструктора.
Формировать умение строить автобус.
Воспитывать желание строить и обыгрывать постройку.

Апрель
Перелетные птицы.
«Встречаем птиц»
Вспомнить названия перелётных птиц.
Развивать творческую инициативу и самостоятельность.
Познакомить со схемой строения птицы.
Воспитывать желание трудиться.
День космонавтики
«Космический корабль».
Развивать умение анализировать фотографическую схему и конструировать в соответствии с ней.
Продолжить формировать умение использовать различные приемы создания конструкций , соединять и комбинировать детали в процессе конструирования.
Воспитывать умение концентрировать внимание на создании модели.
Май
Мир природы.
«Аквариум для рыб».

Развивать чувство формы при создании конструкции.
Закреплять конструктивные умения: располагать детали в различных направлениях, соединять их, соотносить постройки со схемой, подбирать адекватные приемы соединения.
Воспитывать умение пользоваться одни набором деталей.
«Творческое конструирование по замыслу»
Развивать воображение, память, внимание.
Закреплять конструктивные навыки.
Закреплять умения обыгрывать постройку. Закрепить желание работать в коллективе.

Образцы конструкторов:

Приложение 3.

Перспективное планирование для воспитанников старшей группы.
Здравствуй, детский сад!
«Конструирование по замыслу»

Стимулировать создание детьми собственных вариантов построек, освоенных на занятиях, внесение в знакомые постройки элементов новизны.
Закреплять знание конструктивных свойств материала и навыки правильного соединения деталей.
Познакомить с конструктором LEGO education (эдьюкейшен) 9556;
Воспитывать умение пользоваться одним набором деталей.
Азбука безопасности
«Светофор»

Развивать умение планировать свою деятельность.
Формировать умение в создании конструкций по словесной инструкции, описанию, условиям, схемам, используя конструктор «LEGO DUPLO».
Прививать навык коллективной работы.
Октябрь
Осенние работы
Коллективная работа «Огород»
Продолжать знакомить детей с конструктивными возможностями различных деталей.
Формировать чувства симметрии и умения правильно чередовать цвет в своих постройках.
Воспитывать желание трудиться.
Всемирный день животных
«Животные на ферме»
Развивать активное внимание, мелкую моторику рук.
Формировать умение выделять основные части постройки, определять их назначение.
Воспитывать умение концентрировать внимание на создании модели.
Ноябрь
День Матери
«Подарок своими руками»

Развивать творческую инициативу и самостоятельность.
Формировать умение обдумывать содержание будущей постройки, называть ее тему, давать общее описание.
Воспитывать умение пользоваться общим набором деталей.
Одежда и обувь
«Построим фургон для доставки одежды и обуви в магазины»
Развивать умения следовать инструкциям педагога.
Развивать конструктивное воображение.
Познакомить детей с назначением грузовых машин – фургонов.
Воспитывать желание трудиться.
Декабрь
Декада коренных народов
«Сани для оленей»

Продолжать развивать наглядно-действенного и наглядно-образного мышления, воображения, используя конструктор «LEGO DUPLO», «Строитель».
Совершенствовать умение использовать различные приемы в процессе создания конструктивного образа.
Прививать навык коллективной работы.
Новый год
«Новогодние игрушки»
Закреплять навык скрепления деталей.
Формировать умение самостоятельно преобразовывать детали с целью изучения их свойств, в процессе создания конструктивного образа.
Воспитывать умение пользоваться общим набором деталей.
Январь
Народные праздники
«Снегокат»

Развивать умение осознанно заменять одни детали другими;
Формировать навык в создании конструкции по словесной инструкции, описанию, схемам, используя конструктор «LEGO education (эдьюкейшен) 9556».
Воспитывать желание трудиться.
Зимние забавы.
«Конструирование по замыслу»
Развивать творческую инициативу и самостоятельность.
Формировать умение обдумывать содержание будущей постройки, называть ее тему, давать общее описание.
Закреплять полученные навыки.
Февраль
Морские обитатели
«Рыбки»

Развивать умение передавать форму объекта средствами конструктора, используя конструктор «LEGO CLASSIC».
Закрепить навык скрепления.
Продолжать формировать чувство формы и пластики.
Прививать навык коллективной работы.
День защитников Отечества
«Военная техника. Танк»
Развивать активное внимание, мелкую моторику рук.
Дать детям знания об армии, сформировать у них первые представления о родах войск, познакомить с военной техникой

Закреплять умение строить танк по схеме, используя имеющиеся навыки конструирования.
Воспитывать доброжелательное отношение к окружающим.
Март
Праздник мам
«Цветы для мамы»
Развивать умение создавать конструкцию, используя конструктор «LEGOCLASSIK».
Формировать умение анализировать объект: повторить строение цветка; с помощью цвета создавать модель похожую на оригинал.
Воспитывать желание трудиться.
Мой город.
«Строим дом, в котором мы живем»

Закреплять умение выделять, называть и классифицировать разные объемные геометрические тела (брусок, куб, цилиндр, конус, пирамида), входящие в состав конструкторов.
Развивать творческое воображение, навыки конструирования, используя конструктор «Архитектор».
Прививать навык коллективной работы.

Апрель
Всемирный день птиц
«Скворечник для птиц»
Развивать умение использовать различные типы композиций для создания объемных конструкций.
Формировать умение создавать сюжетные конструктивные образы.
Воспитывать умение пользоваться общим набором деталей.
День космонавтики
«Конструирование по замыслу»
Развивать творческую инициативу и самостоятельность.
Формирование умение обдумывать содержание будущей постройки, давать ей описание.
Воспитывать умение концентрировать внимание на создании конструкции.
Воспитывать желание трудиться.
Май
Труд людей весной
Проект «Ферма»
Закрепить умение строить объёмные конструкции.
Закрепить умения строить по схеме к конструктору.

«Творческое конструирование по замыслу»
Развивать воображение, память, внимание.
Закреплять конструктивные навыки
Закреплять умения обыгрывать постройку.
Закрепить желание работать в коллективе.
Образцы конструкторов:

Приложение 4.

Перспективное планирование для воспитанников подготовительной группы

Знания, умения, навыки детей,
содержание

Сентябрь

«Знакомство с набором Lego WeDo»

Цель: научить работать с электронными схемами набора.

Задачи: формирование умения работать по предложенным инструкциям.

Знать основные компоненты конструктора Lego WeDo.

Умение пользоваться программой Lego WeDo.

Знакомство с набором Lego WeDo»

Цель: знакомство с графическим программированием.

Задачи: формирование умения работать с электронной программой Lego WeDo

Воспитывать умение работать в коллективе.

Знать основные компоненты конструктора Lego WeDo.

Умение пользоваться программой Lego WeDo.

Содержание: знать конструктивные особенности различных роботов;
знать как использовать созданные программы;
владеть приемами и опытом конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.).

Октябрь

«Танцующие птицы»

Цель: знакомство с ременными передачами, экспериментируют со шкивами разных размеров, прямыми и перекрёстными ременными передачами.

Задачи: формирование умения работать по предложенным инструкциям;
знакомство с начальными представлениями механики.

Воспитывать умение пользоваться одним набором деталей;

Знать правила безопасной работы.

Знать основные компоненты конструкторов ЛЕГО.

Знать конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов.

Содержание: воспитанники знакомятся с ременными передачами, экспериментируют со шкивами разных размеров, прямыми и перекрёстными ременными передачами;
«Умная вертушка»
Цель: исследование влияния размеров зубчатых колёс на вращение волчка;
Задачи: формирование умения работать по предложенным инструкциям;
знакомство с начальными представлениями механики.
Воспитывать умение работать в коллективе;
Знать компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования.
Знать виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе.
Владеть основными приемами конструирования роботов.
Содержание: дети исследуют влияние размеров зубчатых колёс на вращение волчка;
Ноябрь
«Обезьянка-барабанщица»
Цель: изучение принципа действия рычагов;
Задачи: формирование умения работать по предложенным инструкциям.
Знакомство с начальными представлениями механики.
Воспитывать умение пользоваться одним набором деталей;

Знать конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов.
Знать компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования.
Содержание: занятие посвящено изучению принципа действия рычагов.

«Голодный аллигатор»
Цель: знакомство с азами графического языка программирования.
Задачи: формирование умения работать по предложенным инструкциям.
Знакомство с датчиками: наклона и расстояния и их программирование на определенные действия;
воспитывать умение работать в коллективе.
Знать конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
Знать компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования.
Содержание: на занятии дети программируют аллигатора, чтобы он закрывал пасть, когда датчик расстояния обнаруживает в ней «пищу».
Декабрь
«Рычащий лев»
Цель: знакомство с азами графического языка программирования.
Задачи: формирование умения работать по предложенным инструкциям;
знакомство с датчиками: наклона и расстояния и их программирование на определенные действия.
Воспитывать умение пользоваться одним набором деталей.
Знать правила безопасной работы.

Знать основные компоненты конструкторов ЛЕГО. Содержание: на занятии воспитанники программируют льва, чтобы он сначала садился, затем ложился и рычал, учуяв косточку.

«Порхающая птица»
Цель: знакомство с азами графического языка программирования. создание программ для двух датчиков.
Задачи: формирование умения работать по предложенным инструкциям.
знакомство с датчиками: наклона и расстояния и их программирование на определенные действия.
Воспитывать умение работать в коллективе.
Знать конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов.
Знать компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования.
Содержание: на занятии воспитанники создают программу, включающую звук хлопающих крыльев, когда датчик наклона обнаруживает, что хвост птицы поднят или опущен. Кроме того, программа включает звук птичьего щебета, когда птица наклоняется, и датчик расстояния обнаруживает приближение земли.
Январь
«Нападающий»
Цель: совершенствование знаний графического программирования.
Задачи: формирование умения работать по предложенным инструкциям.
Воспитывать умение пользоваться одним набором деталей.
Знать конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов.
Знать компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования.
Содержание: на занятии дети измеряют расстояние, на которое улетает бумажный мячик.

«Вратарь»
Цель: совершенствование знаний графического программирования;
Задачи: формирование умения работать по предложенным инструкциям.
Воспитывать умение работать в коллективе.
Знать компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования.
Знать виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе.
Содержание: на занятии дети подсчитывают количество голов, промахов и отбитых мячей, создают программу автоматического ведения счета.
Февраль
«Ликующие болельщики»
Цель: совершенствование знаний графического программирования.
Задачи: формирование умения работать по предложенным инструкциям.
Воспитывать умение пользоваться одним набором деталей.
Владеть основными приемами конструирования роботов.
Знать конструктивные особенности различных роботов.

Содержание: на занятии дети используют числа для оценки качественных показателей, чтобы определить наилучший результат в трёх различных категориях.
«Спасение самолёта»
Цель: совершенствование знаний графического программирования.
Задачи: формирование умения работать по предложенным инструкциям.
Воспитывать умение работать в коллективе.
Знать конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов.
Владеть основными приемами конструирования роботов.
Содержание: на занятии дети строят модель, программируют и обыгрывая модель осваивают важнейшие вопросы любого интервью: «Кто?, Что?, Где?, Почему?, Как?», описывают приключения пилота – фигурки Макса.
Март
«Спасение от великана»
Цель: совершенствование знаний графического программирования.
Задачи: формирование умения работать по предложенным инструкциям.
воспитывать умение пользоваться одним набором деталей.
Знать компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования.
Владеть основными приемами конструирования роботов;
Содержание: на занятии воспитанники строят модель, программируют и обыгрывая модель исполняют диалоги за Машу и Макса, которые случайно разбудили спящего великана и убежали из леса.
«Непотопляемый парусник»
Цель: совершенствование знаний графического программирования.
Задачи: формирование умения, работать по предложенным инструкциям.
Воспитывать умение работать в коллективе.
Знать конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов.
Знать компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования.
Знать, как использовать созданные программы.
Содержание: на занятии дети строят модель, программируют и обыгрывая модель последовательно описывают приключения попавшего в шторм Макса.
Апрель
«Оркестр»
Цель: закрепление навыков робото-конструирования и графического программирования.
Задачи: закрепить приобретенные навыки работы с набором Lego WeDo: конструирование, графическое программирование.
Воспитывать умение работать в коллективе.
Знать конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов.
Знать компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования.
Знать виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе.

Содержание: на занятии закрепление следующих знаний: использование ременных передач, шкифов разных размеров, прямых и перекрёстных ременных передач, принципов действия рычагов, создание графических программ.

«Зоопарк»

Цель: закрепление навыков робото-конструирования и графического программирования.

Задачи: закрепить приобретенные навыки работы с набором Lego WeDo: конструирование, графическое программирование.

Воспитывать умение пользоваться одним набором деталей.

Знать виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе.

Владеть основными приемами конструирования роботов.

Знать конструктивные особенности различных роботов.

Содержание: на занятии закрепление следующих знаний: использование ременных передач, шкифов разных размеров, прямых и перекрёстных ременных передач, принципов действия рычагов, создание графических программ.

Май

«Спортивная олимпиада»

Цель: закрепление навыков робото-конструирования и графического программирования.

Задачи: закрепить приобретенные навыки работы с набором Lego WeDo: конструирование, графическое программирование.

Воспитывать умение работать в коллективе.

Знать как использовать созданные программы.

Владеть приемами и опытом конструирования, с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.).

Содержание: на занятии «Спортивная олимпиада» закрепление следующих знаний: использование ременных передач, шкифов разных размеров, прямых и перекрёстных ременных передач, принципов действия рычагов, создание графических программ.

«Приключения»

Цель: закрепление навыков робото-конструирования и графического программирования.

Задачи: закрепить приобретенные навыки работы с набором Lego WeDo: конструирование, графическое программирование;

воспитывать умение пользоваться одним набором деталей.

Знать компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования.

Знать виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе.

Владеть основными приемами конструирования роботов.

Содержание: на занятии закрепление следующих знаний: использование ременных передач, шкифов разных размеров, прямых и перекрёстных ременных передач, принципов действия рычагов, создание графических программ.

Образец конструктора:

2 раза в год проводится диагностика с учётом индивидуальных особенностей детей на основе диагностической карты. Она позволяет определить уровень развития физических и интеллектуальных способностей, найти индивидуальный подход к каждому ребёнку в ходе занятий, подбирать индивидуально для каждого ребёнка уровень сложности заданий, опираясь на зону ближайшего развития.

В настоящее время, сфера образования в Российской Федерации претерпевает серьезные изменения. Дошкольное образование, согласно закону № 273-ФЗ об образовании, включено в структуру основного общего образования. Наряду с этим появился ряд новых нормативных документов, отражающих всю организацию работы в дошкольной сфере «по-новому». Это введение Единых требований к квалификации специалистов ДОУ, Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования и Федерального стандарта педагога. Изменить сознание взрослых людей — специалистов, отношение ко всей организации работы в дошкольной сфере — вот основная задача «революции» в дошкольном образовании. В соответствии с ФГОС ДО произошло обновление содержания образования, а именно, программа нашего дошкольного учреждения направлена на индивидуализацию и социализацию образовательного процесса, где ребёнок становится субъектом образования, активным в выборе содержания своего образования.

Научить ребенка хотеть быть успешным — вот основная задача детского сада 21 века, создать все необходимые условия для его развития. И обязательно, организовать родителей, создать условия и для развития мотивации родителей принимать участие в образовании своих детей —

дошкольников. Важная задача сегодня — сформировать у ребенка интерес к изобретательской и рационализаторской, исследовательской деятельности, к техническому творчеству. Эта непростая задача, в первую очередь, требует создания особых условий обучения. В связи с этим огромное значение отведено конструированию. Конструирование в ФГОС определено как компонент обязательной части программы, вид деятельности, способствующей развитию исследовательской и творческой активности детей, а также умений наблюдать и экспериментировать. Конструирование как излюбленный детьми вид деятельности не только увлекательное, но и весьма полезное занятие. Когда ребенок строит, он должен ориентироваться на некоторый образ того, что получится, поэтому конструирование развивает образное мышление и воображение, а также в процессе осуществляется физическое совершенствование ребенка.

«Роботоконструирование» из конструкторов нового поколения, программирование, исследование, а также общение в процессе работы предоставляет уникальную возможность для детей дошкольного возраста освоить основы робототехники, создав действующие модели роботов. Программа рассчитана на детей 5–7 лет. Работая индивидуально, парами или в командах, дети смогут учиться, создавая и программируя модели, проводя исследования, составляя отчёты и обсуждая идеи, возникающие во время работы с этими моделями.

Применение конструкторов LEGO WeDO в детском саду, позволяет существенно повысить мотивацию дошкольников, организовать их творческую и исследовательскую работу, в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. Целью использования программы «Робототехника в детском саду» является овладение навыками начального технического конструирования, развитие мелкой моторики, координации «глаз-рука», изучение понятий конструкций и ее основных свойств (жесткости, прочности и устойчивости), навык взаимодействия в группе. Конструирование нового поколения предназначено для того, чтобы положить начало формированию у ребенка целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире, творческих способностей. Реализация данной программы позволяет стимулировать интерес и любознательность, развивать способности к решению проблемных ситуаций — умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их, расширять технический, математический словари ребенка.

Роботоконструирование — это не только создание роботов, но и программирование. Программа позволяет выявить одарённых детей и обеспечить соответствующие условия для их технического развития,

предоставляет дополнительные возможности для создания ситуации успеха всем детям. Имея сформированное представление и интерес к технике и робототехнике, дети смогут найти достойное применение своим знаниям и талантам на последующих ступенях обучения и вызовет заинтересованность и понимание со стороны родителей. Цель программы: формирование основных навыков роботоконструирования.

Задачи программы:

Развитие познавательного интереса к робототехнике и информатике. Формирование умений и навыков конструирования, приобретения первого опыта при решении конструкторских задач по механике, знакомство и освоение программирования в компьютерной среде LEGO WeDO.

Развитие творческой активности, самостоятельности в принятии оптимальных решений в различных ситуациях, развитие внимания, оперативной памяти, воображения, мышления (логического, комбинаторного, творческого).

Воспитание ответственности, высокой культуры, дисциплины, коммуникативных способностей. Материально-техническое оснащение образовательного процесса – конструкторы ЛЕГО, технологические карты, книга с инструкциями; – конструктор LEGO WeDO Education 2.0 (по количеству детей); – компьютеры (по количеству детей), проектор, экран.

Планируемые результаты освоения программы – формирование устойчивого интереса к робототехнике; – формирование умения работать по предложенным инструкциям; – формирование умения творчески подходить к решению задачи; – формирование умения довести решение задачи до работающей модели; – формирование умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений; – формирование умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности. Занятия проводятся 1 раз в неделю с подготовительной группой группой из 6 человек, по 25–35 минут. 1 занятие: Знакомство с конструктором Lego WeDo, правилами работы в компьютерном классе, сборка модели по инструкции.

2 занятие: Знакомство с программным обеспечением, программирование модели. Для определения готовности детей к работе с конструктором и усвоению программы «Робототехника в детском саду»Литература: Ишмакова М. С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС: пособие для педагогов / М. С. Ишмакова; Всерос. уч.-метод. центр образоват. робототехники. — М.: Изд.-полиграф. центр «Маска», 2013. Филиппов С. А. Робототехника для детей и родителей под редакцией д-ра

техн. наук, проф. А. Л. Фрадкова, С.-П., «НАУКА», 2011. Основные термины (генерируются автоматически): LEGO, ребенок, формирование умения, детский сад, дошкольное образование, дошкольная сфера, организация работы, вид деятельности, решение задачи, образовательный процесс.

Муниципальное дошкольное образовательное бюджетное учреждение
«Центр развития ребенка – Детский сад № 12 «Улыбка»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

КРУЖКА ПО РОБОТОТЕХНИКЕ

«ЛЕГО-SMILE»

Руководитель: Сантаева Ю.С.

2018г.

Пояснительная записка

В современном дошкольном образовании особое внимание уделяется конструированию, так как этот вид деятельности способствует развитию фантазии, воображения, умения наблюдать, анализировать предметы окружающего мира, формируется самостоятельность мышления, творчество, художественный вкус, ценные качества личности (целеустремленность, настойчивость в достижении цели, коммуникативные умения), что очень важно для подготовки ребенка к жизни и обучению в школе. Конструирование в детском саду было во все времена. Оно проводится с детьми всех возрастов, как на занятиях, так и в совместной и самостоятельной деятельности детей, в игровой форме.

В настоящее время большую популярность в работе с дошкольниками приобретает такой продуктивный вид деятельности как лего-конструирование и образовательная робототехника.

Лего-конструирование и образовательная робототехника - это новая педагогическая технология, представляет самые передовые направления науки и техники, является относительно новым междисциплинарным направлением обучения, воспитания и развития детей. Объединяет знания о физике, механике, технологии, математике и ИКТ ФГОС ДОО, потому что:

- позволяет осуществлять интеграцию образовательных областей. («Социально-коммуникативное развитие», «Познавательное развитие», «Художественно-эстетическое развитие».)
- дает возможность педагогу объединять игру с исследовательской и экспериментальной деятельностью.
- формировать познавательные действий, становление сознания; развитие воображения и творческой активности; умение работать в коллективе.

Конструкторы ЛЕГО - это конструкторы, которые спроектированы таким образом, чтобы ребенок в процессе занимательной игры смог получить максимум информации о современной науке и технике и освоить ее. Некоторые наборы содержат простейшие механизмы, для изучения на практике законов физики, математики, информатики.

Психолого-педагогические исследования (Л.С. Выготский, А.В. Запорожец, Л.А. Венгер, Н.Н. Поддъяков, Л.А. Парамонова и др.) показывают, что наиболее эффективным способом развития склонности у детей к техническому творчеству, зарождения творческой личности в технической сфере является практическое изучение, проектирование и изготовление

объектов техники, самостоятельное создание детьми технических объектов, обладающих признаками полезности или субъективной новизны, развитие которых происходит в процессе специально организованного обучения.

Цель программы: создание условий для формирования у учащихся теоретических знаний и практических навыков в области начального технического конструирования и основ программирования, развитие научно-технического и творческого потенциала личности ребенка, формирование ранней профориентации.

Задачи:

1. Организовать целенаправленную работу по применению LEGO-конструкторов в ДОУ по конструированию согласно разработанному алгоритму;
2. Развивать у дошкольников интерес к моделированию и конструированию, стимулировать детское научно-техническое творчество.
3. Формировать навыки начального программирования.
4. Формирование умения к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умения осуществлять целенаправленный поиск информации.
5. Развивать психофизические качества детей: память, внимание, логическое и аналитическое мышление, мелкую моторику.
6. Формировать у детей коммуникативные навыки: умение вступать в дискуссию, отстаивать свою точку зрения; умение работать в коллективе, в команде, малой группе (в паре);
7. Развивать социально-трудовые компетенции: трудолюбие, самостоятельность, умение доводить начатое дело до конца.

Рабочая программа предусматривает использование

- конструкторов нового поколения «LEGO Education WeDo 2.0»
- изучение основ программирования в среде LEGO WeDo.
- роботехнический конструктор «Технолаб»

Рабочая программа по робототехнике **составлена с учетом следующих принципов:**

- принцип личностно-ориентированного подхода;
- принцип доступности (усвоение материала с учетом возрастных и психологических особенностей воспитанников)
- принцип наглядности (эффективность обучения зависит от целесообразного привлечения органов чувств, к восприятию учебного материала).
- принцип развивающего обучения («от простого – к сложному», одна тема подается с возрастанием степени сложности).

Новизна:

Развитие робототехники в настоящее время включено в перечень приоритетных направлений технологического развития в сфере информационных технологий, которые определены Правительством в рамках «Стратегии развития отрасли информационных технологий в РФ на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года». Важным условием успешной подготовки инженерно-технических кадров в рамках обозначенной

стратегии развития является внедрение инженерно-технического образования в систему воспитания школьников и даже дошкольников.

Образовательная робототехника позволяет вовлечь в процесс технического творчества детей, начиная с старшего дошкольного возраста, дает возможность детям создавать инновации своими руками, и заложить основы успешного освоения профессии инженера в будущем.

программа «Лего-конструирование и образовательная робототехника в дошкольной образовательной организации» дополняет, развивает, вносит новые элементы в организацию психолого-педагогической работы с дошкольниками в использовании конструкторов нового поколения «LEGO Education WeDo 2.0» и образовательный роботехнический конструктор «Технолаб».

В настоящее время в образовании применяют различные робототехнические комплексы, одним из которых является конструктор LEGO WeDo. Работа с образовательными конструкторами LEGO WeDo позволяет детям в форме игры исследовать основы механики, физики и программирования. Разработка, сборка и построение алгоритма поведения модели позволяет освоить целый набор знаний из разных областей, в том числе робототехники, электроники, механики, программирования, что способствует повышению интереса к быстроразвивающейся науке робототехнике.

Направленность дополнительной образовательной программы

По направленности программа относится к научно-технической. Программа ориентирована на развитие технических и творческих способностей и умений учащихся, организацию научно-исследовательской деятельности.

Педагогическая целесообразность

Содержание программы выстроено таким образом, чтобы помочь детям постепенно, шаг за шагом раскрыть в себе творческие возможности и самореализоваться в современном мире.

Возможность самостоятельной разработки и конструирования управляемых моделей для детей в современном мире является очень мощным стимулом к познанию нового и формированию стремления к самостоятельному созиданию, способствует развитию уверенности в своих силах и расширению горизонтов познания. Занятия по программе «Образовательная робототехника на базе конструктора LEGO WeDo» позволяют заложить фундамент для подготовки будущих специалистов нового склада, способных к совершению инновационного прорыва в современной науке и технике.

Педагогические принципы, на которых построено обучение:

- систематичность

Принцип систематичности реализуется через структуру программы, а также в логике построения каждого конкретного занятия. В программе подбор тем обеспечивает целостную систему знаний в области начальной робототехники, включающую в себя знания из областей основ механики, физики и программирования. Последовательность же расположения тем

программы обуславливается логикой преемственного наращивания количества и качества знаний о принципах построения и программирования управляемых моделей на основе знаний об элементах и базовых конструкциях модели, этапах и способах сборки.

- гуманистическая направленность педагогического процесса

Программа разработана с учетом одного из приоритетных направлений развития в сфере информационных технологий и возрастающей потребности общества в высококвалифицированных специалистах инженерных специальностей, и реализует начальную профориентацию учащихся.

- связь педагогического процесса с жизнью и практикой

Обучение по программе базируется на принципе практического обучения: центральное место отводится разработке управляемых моделей на базе конструктора LEGO WeDo и «Технолаб» подразумевает сначала обдумывание, а затем создание моделей.

- сознательность и активность детей

Принцип реализуется в программе через целенаправленное активное восприятие знаний в области конструирования и программирования, их самостоятельное осмысление, творческую переработку и применение.

- прочность закрепления знаний, умений и навыков

Качество обучения зависит от того, насколько прочно закрепляются знания. Закрепление умений и навыков по конструированию и программированию моделей достигается неоднократным целенаправленным повторением и тренировкой в ходе анализа конструкции моделей, составления технического паспорта, продумывания возможных модификаций исходных моделей и разработки собственных.

- наглядность обучения

Объяснение техники сборки робототехнических средств проводится на конкретных изделиях и программных продуктах: к каждому из заданий комплекта прилагается анимированная презентация с участием фигурок героев, чтобы проиллюстрировать занятие, заинтересовать учеников, побудить их к обсуждению темы занятия.

- принцип проблемности обучения

В ходе обучения перед учащимися ставятся задачи различной степени сложности, результатом решения которых является работающий механизм/управляемая модель, что способствует развитию у учащихся таких качеств как индивидуальность, инициативность, критичность, самостоятельность, а также ведет к повышению уровня интеллектуальной, мотивационной и других сфер.

- принцип воспитания личности

В процессе обучения учащиеся не только приобретает знания и нарабатывает навыки, но и развивают свои способности, умственные и моральные качества, такие как, умение работать в команде, умение подчинять личные интересы общей цели, настойчивость в достижении поставленной цели, трудолюбие, ответственность, дисциплинированность, внимательность, аккуратность и др.

- принцип индивидуального подхода в обучении

Принцип индивидуального подхода реализуется в возможности каждого ребенка работать в своем режиме за счет большой вариативности исходных заданий и уровня их сложности, при подборе которых педагог исходит из индивидуальных особенностей детей.

Возраст участников и сроки реализации Дополнительная образовательная программа «Образовательная робототехника на базе конструктора LEGO WeDo» рассчитана на один год реализации и предназначена для освоения старшими дошкольниками 6-7 лет.

Основная часть

В старшем дошкольном возрасте работа направлена на развитие умения устанавливать связь между создаваемыми постройками и тем, что они видят в окружающей жизни; создание разнообразных построек и конструкций. Дошкольники учатся выделять основные части и характерные детали конструкции, анализировать постройки, создавать различные по величине и конструкции постройки одного и того же объекта. В процессе конструирования формируются умения работать в коллективе, объединять свои постройки в соответствии с общим замыслом. В работе с дошкольниками старшего дошкольного возраста уже можно применять такую форму организации обучения как «конструирование по условиям» (предложенное Н.Н. Поддьяковым). Не давая детям образца построек, рисунков и способов ее возведения, определяя лишь условия, которым постройка должна соответствовать. Задачи конструирования в данном случае выражаются через условия и носят проблемный характер, поскольку способов их решения не дается.

Для успешной работы по данному направлению необходимо учитывать ряд условий:

- Наличие «Центра конструирования», который должны содержать конструкторы различной модификации (от простых кубиков, до конструкторов с программным обеспечением).
- Организация занятий с обязательным включением различных форм организации обучения, по разработанному алгоритму работы с конструкторским материалом.

Проведение каждого занятия осуществляется по алгоритму.

Структура образовательного процесса

Образовательная программа рассчитана на один год обучения.

В старших группах – 1 раз в неделю;

В подготовительных – 2 раза в неделю;

Материальное обеспечение:

Для старшей группы (5-6 лет): образовательный конструктор «Технолаб», рабочие тетради – 5 штук, ноутбук.

Для подготовительной к школе группы (6-7 лет): конструктор нового поколения «LEGO Education WeDo 2.0» - 3 набора, ноутбуки – 3 штуки, проектор, экран.

Модель образовательного процесса
Методы обучения

- Объяснительно-иллюстративный метод обучения

Учащиеся получают знания в ходе беседы, объяснения, дискуссии, из учебной или методической литературы, через экранное пособие в "готовом" виде.

- Репродуктивный метод обучения

Деятельность обучаемых носит алгоритмический характер, выполняется по инструкциям, предписаниям, правилам в аналогичных, сходных с показанным образцом ситуациях.

- Метод проблемного изложения в обучении

Прежде чем излагать материал, перед детьми необходимо поставить проблему, сформулировать познавательную задачу, а затем, раскрывая систему доказательств, сравнивая точки зрения, различные подходы, показать способ решения поставленной задачи. Ребенок становятся свидетелями и соучастниками научного поиска.

- Частичнопоисковый, или эвристический

метод обучения заключается в организации активного поиска решения выдвинутых в обучении (или самостоятельно сформулированных) познавательных задач в ходе подготовки и реализации творческих проектов.

- Исследовательский метод обучения

обучаемые самостоятельно изучают основные характеристики простых механизмов и датчиков, работающих в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи, ведут наблюдения и измерения и выполняют другие действия поискового характера. Инициатива, самостоятельность, творческий поиск проявляются в исследовательской деятельности наиболее полно.

Формы проведения занятий подбираются с учетом цели и задач, познавательных интересов и индивидуальных возможностей обучающихся, специфики содержания образовательной программы и возраста

воспитанников: рассказ, беседа, дискуссия, познавательная игра, мозговой штурм, и др.

Выполнение образовательной программы предполагает активное участие в олимпиадах, конкурсах, выставках технического творчества.

Планируемые результаты обучения

Личностные:

- формирование уважительного отношения к иному мнению; развитие навыков сотрудничества с взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций:

1) знать: способы выражения и отстаивания своего мнения, правила ведения диалога;

2) уметь: работать в паре/группе, распределять обязанности в ходе проектирования и программирования модели;

3) владеть: навыками сотрудничества со взрослыми и сверстниками, навыками по совместной работе, коммуникации и презентации в ходе коллективной работы над проектом.

Метапредметные:

- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера:

1) знать: этапы проектирования и разработки модели, источники получения информации, необходимой для решения поставленной задачи;

2) уметь: применять знания основ механики и алгоритмизации в творческой и проектной деятельности;

3) владеть: навыками проектирования и программирования собственных моделей/роботов с применением творческого подхода.

- формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха:

1) знать: способы отладки и тестирования разработанной модели/робота;

2) уметь: анализировать модель, выявлять недостатки в ее конструкции и программе и устранять их;

3) владеть: навыками поиска и исправления ошибок в ходе разработки, составления технического паспорта, проектирования и программирования собственных моделей.

- использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач:

1) знать: способы составления технического паспорта модели, способы записи алгоритма, способы разработки программы в среде программирования LEGO;

2) уметь: уметь читать технологическую карту модели, разрабатывать и записывать программу средствами среды программирования LEGO;

3) владеть: навыками начального технического моделирования, навыками построение трехмерных моделей по двухмерным чертежам.

- активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач:

1) знать: способы описания модели, в том числе способ записи технического паспорта модели;

2) уметь: составлять технический паспорт модели, подготавливать творческие проекты и представлять их в том числе с использованием современных технических средств;

3) владеть: навыками использования речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий для описания и представления разработанной модели.

- овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям:

1) знать: элементы и базовые конструкции модели, этапы и способы построения и программирования модели;

2) уметь: составлять технический паспорт модели, осуществлять анализ и сравнение моделей, выявлять сходства и различия в конструкции и поведении разных моделей;

3) владеть: навыками установления причинно-следственных связей, анализа результатов и поиска новых решений в ходе тестирования работы модели.

- определение общей цели и путей ее достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих:

1) знать: основные этапы и принципы совместной работы над проектом, способы распределения функций и ролей в совместной деятельности;

2) уметь: адаптироваться в коллективе и выполнять свою часть работы в общем ритме, налаживать конструктивный диалог с другими участниками группы, аргументированно убеждать в правильности предлагаемого решения, признавать свои ошибки и принимать чужую точку зрения в ходе групповой работы над совместным проектом;

3) владеть: навыками совместной проектной деятельности, навыками организация мозговых штурмов для поиска новых решений.

Предметные:

- использование приобретенных знаний и умений для творческого решения несложных конструкторских, художественно-конструкторских (дизайнерских), технологических и организационных задач; приобретение первоначальных представлений о компьютерной грамотности:

1) знать: основные элементы конструктора LEGO WeDo, технические особенности различных моделей, сооружений и механизмов; компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;

2) уметь: использовать приобретенные знания для творческого решения несложных конструкторских задач в ходе коллективной работы над проектом на заданную тему;

3) владеть: навыками создания и программирования действующих моделей/роботов на основе конструктора LEGO WeDo, навыками модификации программы, демонстрации технических возможностей моделей/роботов.

Сетка занятий кружка
по робототехнике
старших и подготовительных группах
МБДОУ «ЦРР-Д/С № 12 «Улыбка»

Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница
11.10 -11.40 Робототехника Подг.гр. «Теремок» «Непоседы»	11.10 -11.40 «Технолаб» Ст.гр. «Олененок»	-	11.10 -11.35 «Технолаб» Ст. гр. «Лучик»	11.10 -11.35 «Технолаб» Ст. гр. «Дюймовочка»
15.20-15.50 «Технолаб» Ст.гр. «Солнышко»	16.00 -16.30 Робототехника Под.гр. «Теремок» «Непоседы»	-	-	-

Перспективный план занятий
в старшей группе
Занятия по 25 минут (раз1 в неделю)

Месяц		Тема занятия	Кол-во занятий
Октябрь	1	Вводное занятие. Конструирование по замыслу.	1
	2	Первые шаги в конструировании «Простые механизмы». Конструирование по замыслу.	1
	3	Модель «Улитка»	1
	4	Модель «Пчела»	1
Ноябрь	5	Модель «Бабочка»	1
	6	Модель «Фотоаппарат»	1
	7	Модель «Ветряная мельница»	1
	8	Модель «Подводная лодка»	1
	9	Модель «Лебедь»	1
Декабрь	10	Модель «Коала»	1
	11	Модель «Белка»	1
	12	Модель «Пингвин»	1
Январь	13	Модель «Велосипед»	1
	14	Модель «Танк»	1
	15	Модель «Автобус»	1
Февраль	16	Модель «Легковой автомобиль»	1
	17	Модель «Грузовик»	1
	18	Модель «Сани»	1
	19	Модель «Бульдозер»	1
Март	20	Модель «Самолет»	1
	21	Модель «Кролик»	1
	22	Модель «Черепаха»	1
Апрель	23	Модель «Брахиозавр»	1
	24	Модель «Трицератопс»	1

	25	Модель «Олень»	1
	26	Модель «Краб»	1
Май	27	Модель «Муравей»	1
	28	Подготовка к лего- фестивалю	1
	29	Подготовка к лего- фестивалю	1
	30	Лего-фестиваль.	1

III. Содержание программы

I РАЗДЕЛ. «Я конструирую»

В ходе изучения тема раздела «Я конструирую» учащиеся приобретают необходимые знания, умения, навыки по основам конструирования, развивают навыки общения и взаимодействия в малой группе/паре:

Тема 1. Введение. Мотор и ось.

Знакомство с конструктором LEGO, правилами организации рабочего места. Техника безопасности. Знакомство со средой программирования, с основными этапами разработки модели. Знакомство с понятиями мотор и ось, исследование основных функций и параметров работы мотора, заполнение таблицы. Выработка навыка поворота изображений и подсоединения мотора к LEGO-коммутатору. Разработка простейшей модели с использованием мотора – модель «Обезьяна на турнике». Знакомство с понятиями технологической карты модели и технического паспорта модели.

Тема 2. Зубчатые колеса.

Знакомство с элементом модели зубчатые колеса, понятиями ведущего и ведомого зубчатых колес. Изучение видов соединения мотора и зубчатых

колес. Знакомство и исследование элементов модели промежуточное зубчатое колесо, понижающая зубчатая передача и повышающая зубчатая передача, их сравнение, заполнение таблицы. Разработка модели «Умная вертушка» (без использования датчика расстояния). Заполнение технического паспорта модели.

Тема 3. Коронное зубчатое колесо.

Знакомство с элементом модели коронное зубчатое колесо. Сравнение коронного зубчатого колеса с зубчатыми колесами. Разработка модели «Рычащий лев» (без использования датчиков). Заполнение технического паспорта модели.

Тема 4. Шкивы и ремни.

Знакомство с элементом модели шкивы и ремни, изучение понятий ведущий шкив и ведомый шкив. Знакомство с элементом модели перекрестная переменная передача. Сравнение ременной передачи и зубчатых колес, сравнений простой ременной передачи и перекрестной передачи. Исследование вариантов конструирования ременной передачи для снижение скорости, увеличение скорости. Прогнозирование результатов различных испытаний. Разработка модели «Голодный аллигатор» (без использования датчиков). Заполнение технического паспорта модели.

Тема 5. Червячная зубчатая передача.

Знакомство с элементом модели червячная зубчатая передача, исследование механизма, выявление функций червячного колеса. Прогнозирование результатов различных испытаний. Сравнение элементов модели червячная зубчатая передача и зубчатые колеса, ременная передача, коронное зубчатое колесо.

Тема 6. Кулачковый механизм.

Знакомство с элементом модели кулачок (кулачковый механизм), выявление особенностей кулачкового механизма. Прогнозирование результатов различных испытаний. Способы применения кулачковых механизмов в разных моделях: разработка моделей «Обезьянка-барабанщица», организация оркестра обезьян-барабанщиц, изучение возможности записи звука. Закрепление умения использования кулачкового механизма в ходе разработки моделей «Трамбовщик» и «Качелька». Заполнение технических паспортов моделей.

Тема 7. Датчик расстояния.

Знакомство с понятием датчика. Изучение датчика расстояния, выполнение измерений в стандартных единицах измерения, исследование чувствительности датчика расстояния. Модификация уже собранных моделей с использованием датчика рас-стояния, изменение поведения модели. Разработка моделей «Голодный аллигатор» и «Умная вертушка» с использованием датчика расстояния, сравнение моделей. Соревнование роботов «Кто дольше». Дополнение технических паспортов моделей.

Тема 8. Датчик наклона.

Знакомство с датчиком наклона. Исследование основных характеристик датчика наклона, выполнение измерений в стандартных единицах измерения, заполнение таблицы. Разработка моделей с

использованием датчика наклона: «Самолет», «Умный дом: автоматическая штора». Заполнение технических паспортов моделей.

II РАЗДЕЛ. «Я программирую»

В ходе изучения тем раздела «Я программирую» полученные знания, умения, навыки закрепляются и расширяются, повышается сложность конструируемых моделей за счет сочетания нескольких видов механизмов и усложняется поведение модели. Основное внимание уделяется разработке и модификации основного алгоритма управления моделью.

Тема 1. Алгоритм.

Знакомство с понятием алгоритма, изучение основных свойств алгоритма. Знакомство с понятием исполнителя. Изучение блок-схемы как способа записи алгоритма. Знакомство с понятием линейного алгоритма, с понятием команды, анализ составленных ранее алгоритмов поведения моделей, их сравнение.

Тема 2. Блок "Цикл".

Знакомство с понятием цикла. Варианты организации цикла в среде программирования LEGO. Изображение команд в программе и на схеме. Сравнение работы блока Цикл со Входом и без него. Разработка модели «Карусель», разработка и модификация алгоритмов управляющих поведением модели. Заполнение технического паспорта модели.

Тема 3. Блок "Прибавить к экрану".

Знакомство с блоком «Прибавить к экрану», обсуждение возможных вариантов применения. Разработка программы «Плейлист». Модификация модели «Карусель» с изменение мощности мотора и применением блока «прибавить к экрану».

Тема 4. Блок "Вычесть из Экрана".

Знакомство с блоком «Вычесть из экрана», обсуждение возможных вариантов применения. Разработка модели «Ракета». Заполнение технического паспорта модели.

Тема 5. Блок "Начать при получении письма".

Знакомство с блоками «Отправить сообщение» и «Начать при получении письма», исследование допустимых вариантов сообщений, прогнозирование результатов различных испытаний, обсуждение возможных вариантов применения этих блоков. Разработка модели «Кодовый замок». Заполнение технического паспорта модели.

III РАЗДЕЛ. «Я создаю»

В ходе изучения тем раздела «Я создаю» упор делается на развитие технического творчества учащихся посредством проектирования и создания учащимися собственных моделей, участия в выставках творческих проектов.

Тема 1. Разработка модели «Танцующие птицы».

Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели.

Тема 2. Свободная сборка.

Составление собственной модели, составление технологической карты и технического паспорта модели. Разработка одного или нескольких

вариантов управляющего алгоритма. Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 3. Творческая работа «Порхающая птица».

Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели. Развитие модели: создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели, создание и программирование модели с более сложным поведением.

Тема 4. Творческая работа «Футбол».

Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели «Нападающий». Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели «Вратарь». Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели).

Организация футбольного турнира – соревнования в сборке моделей «Нападающий» и «Болельщики», конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели «Ликующие болельщики». Подведение итогов.

Тема 5. Творческая работа «Непотопляемый парусник».

Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели «Непотопляемый парусник». Развитие модели: создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели, создание и программирование модели с более сложным поведением.

Тема 6. Творческая работа «Спасение от великана».

Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели «Спасение от великана», придумывание сюжета для представления модели (на примере сказки Перро «Мальчик с пальчик»).

Тема 7. Творческая работа «Дом».

Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта моделей «Дом», «Машина». Знакомство с понятием маркировка. Разработка и программирование моделей с использованием двух и более моторов. Придумывание сюжета, создание презентации для представления комбинированной модели «Дом» и «Машина».

Тема 8. Маркировка: разработка модели «Машина с двумя моторами».

Повторение понятия маркировка, обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели «Машина с двумя моторами».

Тема 9. Разработка модели «Кран».

Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели «Кран», сравнение управляющих алгоритмов.

Тема 10. Разработка модели «Колесо обозрения».

Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели «Колесо обозрения»

Тема 11. Творческая работа «Парк аттракционов».

Составление собственной модели, составление технологической карты и технического паспорта модели. Разработка одного или нескольких вариантов управляющего алгоритма. Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

IV. Ресурсное обеспечение программы

Для достижения прогнозируемых в программе образовательных результатов необходимы следующие ресурсные компоненты:

Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение
«Детский сад №17 «Кунчээн» городского округа «город Якутск»

Дополнительная программа «Робототехника»

.

Преподаватель:
Ядрихинская Айыына Сергеевна

Якутск

Пояснительная записка

Введение ФГОС дошкольного образования предполагает разработку новых образовательных моделей, в основу которых должны входить образовательные технологии, соответствующие принципам:

· развивающего образования;
· научной обоснованности и практической применимости;
· соответствия критериям полноты, необходимости и достаточности;
· единства воспитательных, развивающих и обучающих целей и задач процесса образования детей дошкольного возраста;
· интеграции образовательных областей;
· решения программных образовательных задач в совместной деятельности и самостоятельной деятельности взрослого и детей;
· учета ведущего вида деятельности дошкольника – игры.

Занятия LEGO конструированием, программированием, исследованиями, а также общение в процессе работы способствуют разностороннему развитию воспитанников. Интегрирование различных образовательных областей в рабочей программе «Робототехника в детском саду» открывает возможности для реализации новых концепций дошкольников, овладения новыми навыками и расширения круга интересов.

Цель программы:

Формирование основных навыков робото-конструирования.

Задачи программы:

1. *Познавательная задача*: развитие познавательного интереса к робототехнике и азам предметов информатика, физика.

2. *Образовательная задача*: формирование умений и навыков конструирования, приобретения первого опыта при решении конструкторских задач по механике, знакомство и освоение программирования в компьютерной среде LEGO WeDO.
3. *Развивающая задача*: развитие творческой активности, самостоятельности в принятии оптимальных решений в различных ситуациях, развитие внимания, оперативной памяти, воображения, мышления (логического, комбинаторного, творческого).
4. *Воспитывающая задача*: воспитание ответственности, высокой культуры, дисциплины, коммуникативных способностей.

Ожидаемые результаты:

Для воспитанников:

1. умение работать по предложенным инструкциям;
2. умение творчески подходить к решению задачи;
3. умение довести решение задачи до работающей модели;
4. умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
5. умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Для педагога:

1. Повысить профессиональный рост педагога, его теоретический уровень;
2. Внедрить современные формы и методы работы по интеллектуально-познавательному развитию воспитанников.

3. *Для родителей:*
   Активизация участия родителей в познавательном развитии ребенка.

Механизм реализации программы:

Основной образовательной единицей педагогического процесса являетсяобразовательная игровая ситуация, т.е. такая форма совместной деятельности педагога и детей, которая планируется и организуется педагогом с целью решения определенных задач развития и воспитания с учетом возрастных особенностей и интересов детей. Планируя развивающую ситуацию, воспитатель согласовывает содержание разных разделов программы, добивается комплексности, взаимосвязи образовательных областей.

Lego – одна из самых известных и распространённых педагогических систем, широкая использующая трёхмерные модели реального мира и предметно-игровую среду обучения и развития ребёнка. Lego позволяет детям учиться, играя и обучаться в игре.

Используя конструктор Lego WeDo, дети строят Лего-модели, подключают их кLego-коммутатору и управляют ими посредством компьютерных программ. В набор входят 158 элементов, включая USB Lego-коммутатор, мотор, датчик наклона и датчик расстояния, позволяющие сделать модель более маневренной и «умной».

Программное обеспечение конструктора Lego WeDo предназначено для создания программ путём перетаскивания Блоков из Палитры на Рабочее поле и их встраивания в цепочку программы.

Комплект включает 12 заданий, которые разбиты на четыре раздела, по три задания в каждом. В каждом разделе дети занимаются технологией, сборкой и программированием.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

НОД
(интеграция познавательное развитие)

50 мин
450 мин

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

1. **«Знакомство с набором Lego WeDo»**

Цель: научить работать с электронными схемами набора.

Задачи:

1. формирование умения работать по предложенным инструкциям.

Содержание:

- Знакомство с набором Lego WeDo: деталями, механизмами;
- Учиться пользованию электронной программой Lego WeDo: запуск программы, ориентации в программе.

Знания, умения, навыки детей:

- знать основные компоненты конструктора Lego WeDo;
- умение пользоваться программой Lego WeDo.

2. **«Знакомство с набором Lego WeDo»**

Цель: знакомство с графическим программированием.

Задачи:

1. формирование умения работать с электронной программой Lego WeDo.

Содержание:

- Закрепление знаний по использованию электронной программы Lego WeDo: запуск программы, ориентации в программе;
- Знакомство с компьютерной средой, включающей в себя графический язык программирования.

Знания, умения, навыки детей:

- знать основные компоненты конструктора Lego WeDo;
- умение пользоваться программой Lego WeDo.

3. **«Забавные механизмы»**

Цель: формирование основных навыков робото-конструирования, знакомство с разделом физики - механикой.

Задачи:

1. формирование умения работать по предложенным инструкциям;
2. знакомство с начальными представлениями механики.

Содержание:

- На занятии «Танцующие птицы» воспитанники знакомятся с ременными передачами, экспериментируют со шкивами разных размеров, прямыми и перекрёстными ременными передачами;
- На занятии «Умная вертушка» дети исследуют влияние размеров зубчатых колёс на вращение волчка;
- Занятие «Обезьянка-барабанщица» посвящено изучению принципа действия рычагов.

Знания, умения, навыки детей:

- знать правила безопасной работы;
- знать основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
- знать конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- знать компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- знать виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- владеть основными приемами конструирования роботов;
- знать конструктивные особенности различных роботов;
- знать как использовать созданные программы;
- владеть приемами и опытом конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.).

4. «Звери»

Цель: формирование основных навыков робото-конструирования, формирования понимания, что система должна реагировать на свое окружение.

Задачи:

1. формирование умения работать по предложенным инструкциям;
2. знакомство с датчиками: наклона и расстояния и их программирование на определенные действия.

Содержание:

- На занятии «Голодный аллигатор» дети программируют аллигатора, чтобы он закрывал пасть, когда датчик расстояния обнаруживает в ней «пищу»;
- На занятии «Рычащий лев» воспитанники программируют льва, чтобы он сначала садился, затем ложился и рычал, учуяв косточку;
- На занятии «Порхающая птица» воспитанники создают программу, включающую звук хлопающих крыльев, когда датчик наклона обнаруживает, что хвост птицы поднят или опущен. Кроме того, программа включает звук птичьего щебета, когда птица наклоняется, и датчик расстояния обнаруживает приближение земли.

Знания, умения, навыки детей:

- знать правила безопасной работы;
- знать основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
- знать конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- знать компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- знать виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- владеть основными приемами конструирования роботов;
- знать конструктивные особенности различных роботов;
- знать как использовать созданные программы;
- владеть приемами и опытом конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.).

5. **«Футбол»**

Цель: формирование основных навыков робото-конструирования, закрепление знаний в математике: число - больше, меньше, равно, измерение расстояния.

Задачи:

1. формирование умения работать по предложенным инструкциям.

Содержание:

- На занятии «Нападающий» дети измеряют расстояние, на которое улетает бумажный мячик;
- На занятии «Вратарь» дети подсчитывают количество голов, промахов и отбитых мячей, создают программу автоматического ведения счета;
- На занятии «Ликующие болельщики» дети используют числа для оценки качественных показателей, чтобы определить наилучший результат в трёх различных категориях.

Знания, умения, навыки детей:

- знать правила безопасной работы;
- знать основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
- знать конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- знать компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- знать виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- владеть основными приемами конструирования роботов;
- знать конструктивные особенности различных роботов;
- знать как использовать созданные программы;
- владеть приемами и опытом конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.).

6. **«Приключения»**

Цель: формирование основных навыков робото-конструирования, закрепление построения рассказа с драматургическим эффектом («развитие речи»).

Задачи:

1. формирование умения работать по предложенным инструкциям.

Содержание:

- На занятии «Спасение самолёта» дети строят модель, программируют и обыгрывая модель осваивают важнейшие вопросы любого интервью: «Кто?, Что?, Где?, Почему?, Как?», и описывают приключения пилота – фигурки Макса;
- На занятии «Спасение от великана» воспитанники строят модель, программируют и обыгрывая модель исполняют диалоги за Машу и Макса, которые случайно разбудили спящего великана и убежали из леса;
- На занятии «Непотопляемый парусник» дети строят модель, программируют и обыгрывая модель последовательно описывают приключения попавшего в шторм Макса.

Знания, умения, навыки детей:

- знать правила безопасной работы;
- знать основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
- знать конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- знать компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- знать виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- владеть основными приемами конструирования роботов;
- знать конструктивные особенности различных роботов;
- знать как использовать созданные программы;
- владеть приемами и опытом конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.).

7. **«Закрепление знаний работы с наборами Lego WeDo»**

Цель: подведение итогов навыков работы с набором Lego WeDo
Задача: закрепить приобретенные навыки работы с набором Lego WeDo: конструирование, графическое программирование.
Содержание:

- На занятии «Оркестр» закрепление следующих знаний: использование ременных передач, шкифов разных размеров, прямых и перекрёстных ременных передач, принципов действия рычагов, создание графических программ.
- На занятии «Зоопарк» закрепление следующих знаний: использование ременных передач, шкифов разных размеров, прямых и перекрёстных ременных передач, принципов действия рычагов, создание графических программ.
- На занятии «Спортивная олимпиада» закрепление следующих знаний:использование ременных передач, шкифов разных размеров, прямых и перекрёстных ременных передач, принципов действия рычагов, создание графических программ.
- На занятии «Приключения» закрепление следующих знаний: использование ременных передач, шкифов разных размеров, прямых и перекрёстных ременных передач, принципов действия рычагов, создание графических программ.

Знания, умения, навыки детей:

- знать правила безопасной работы;
- знать основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
- знать конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- знать компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- знать виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- владеть основными приемами конструирования роботов;
- знать конструктивные особенности различных роботов;
- знать как использовать созданные программы;
- владеть приемами и опытом конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.).

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

«Знакомство с набором Lego WeDo» Цель: знакомство с графическим программированием.

Октябрь

«Танцующие птицы» Цель: знакомство с ременными передачами, экспериментируют со шкивами разных размеров, прямыми и перекрёстными ременными передачами.
«Умная вертушка» Цель: исследование влияния размеров зубчатых колёс на вращение волчка.

Ноябрь

«Обезьянка-барабанщица»Цель: изучение принципа действия рычагов.
«Голодный аллигатор» Цель: знакомство с азами графического языка программирования.

Декабрь

«Рычащий лев» Цель: знакомство с азами графического языка программирования.
«Порхающая птица» Цель: знакомство с азами графического языка программирования; создание программ для двух датчиков.

Январь

«Нападающий» Цель: совершенствование знаний графического программирования.
«Вратарь» Цель: совершенствование знаний графического программирования.

Февраль

«Ликующие болельщики» Цель: совершенствование знаний графического программирования.
«Спасение самолёта» Цель: совершенствование знаний графического программирования.

Март

«Спасение от великана» Цель: совершенствование знаний графического программирования.
«Непотопляемый парусник» Цель: совершенствование знаний графического программирования.

Апрель

«Оркестр» Цель: закрепление навыков робото-конструирования и графического программирования.
«Зоопарк» Цель: закрепление навыков робото-конструирования и графического программирования.

Май

«Спортивная олимпиада» Цель: закрепление навыков робото-конструирования и графического программирования.
«Приключения» Цель: закрепление навыков робото-конструирования и графического программирования.

ФОРМЫ РАБОТЫ С РОДИТЕЛЯМИ

Педагогическое образование родителей: проведение консультаций, семинаров, творческих мастерских, мастер-классов, оформление родительских уголков с целью удовлетворения образовательных интересов по определенным вопросам воспитания детей.

ЛИТЕРАТУРА

1. «Детство. Программа развития и воспитания детей в детском саду» В. И. Логинова СПб
2. Перворобот Lego WeDo [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – LegoGroup, 2009. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM).