

муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение «Детский сад
комбинированного вида № 2» городского округа Самара

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № 6
от «01» июня 2022г.



«Утверждаю»
Заведующий МБДОУ
«Детский сад № 2» г.о. Самара
М.А. Шафигулина
Приказ № 131
от «01» июня 2022г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«Чудо-роботы»

Направленность: техническая

Возраст: 5-7 лет

Срок реализации: 1 год

Разработчик программы:
Демьяненко Юлия Викторовна,
старший воспитатель

Самара, 2022

1. Пояснительная записка

Одной из проблем в России являются: её недостаточная обеспеченность инженерными кадрами и низкий статус инженерного образования. Сейчас необходимо вести популяризацию профессии инженера. Интенсивное использование роботов в быту, на производстве требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами, что позволит развивать новые, умные, безопасные и более продвинутое автоматизированные системы. Необходимо прививать интерес у детей к области робототехники и автоматизированных систем.

Чтобы достичь высокого уровня творческого и технического мышления, дети должны пройти все этапы конструирования. Необходимо помнить, что такие задачи ставятся, когда дети имеют определённый уровень знаний, опыт работы, умения и навыки.

Дополнительная общеобразовательная программа технической направленности для детей 5-7 лет «Чудо-Роботы» (далее - Программа) ориентирована на реализацию интересов детей в сфере конструирования, моделирования, развитие их информационной и технологической культуры. Программа соответствует уровню основного общего образования, направлена на формирование познавательной мотивации, определяющей установку на продолжение образования; приобретение опыта продуктивной творческой деятельности. Она разработана с опорой на общие педагогические принципы: актуальности, системности, последовательности, преемственности, индивидуальности, конкретности (возраста детей, их интеллектуальных возможностей), направленности (выделение главного, существенного в образовательной работе), доступности, результативности.

Детское конструирование – это один из видов художественно-изобразительной деятельности, направленной на создание разнообразных построек из строительных наборов, конструкторов; изготовление поделок, игрушек.

Детское конструирование в ходе исторического развития общества и его культуры вычленилось из конструктивной деятельности взрослого. Основное отличие состоит в том, что продукты конструктивной деятельности взрослого наукоёмкие, сложные по своему функциональному назначению, а результаты детского конструирования просты и лаконичны как по своей форме, так и по содержанию. Однако в деятельности взрослого и ребёнка есть одна общая характеристика. И в том и в другом случае конструкция имеет практическое назначение, а именно в мире взрослых она обеспечивает жизнедеятельность человека, а в мире ребёнка организует его игру как один из видов его деятельности. Игра часто сопровождает процесс конструирования, а выполненные детьми поделки используются в играх. Кроме педагогических достоинств, занятия конструированием оставляют яркий эмоциональный след в памяти ребёнка, иногда сохраняющийся на всю жизнь.

Программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон РФ 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г.
- Постановления Правительства РФ от 15.08.2013 N 706 "Об утверждении Правил оказания платных образовательных услуг"
- «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных организациях (Постановление от 21 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»).
- Распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р «Концепцию развития дополнительного образования детей»
- Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеразвивающим программам».

Актуальность программы

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» включено развитие робототехники.

Важным условием успешной подготовки инженерно-технических кадров в рамках обозначенной стратегии развития является внедрение инженерно-технического образования в систему воспитания школьников и даже дошкольников.

Возможности дошкольного возраста в развитии технического творчества, на сегодняшний день используются недостаточно. Обучение и развитие в ДОУ можно реализовать в образовательной среде с помощью разных видов конструкторов.

Развитие инженерно-технического образования в России сегодня идет в двух направлениях: в рамках общей и дополнительной системы образования. Образовательная робототехника позволяет вовлечь в процесс технического творчества детей, начиная с дошкольного возраста, дает возможность детям создавать инновации своими руками, и заложить основы успешного освоения профессии инженера в будущем.

Конструирование из LEGO конструктора, как вид детского творчества способствует активному формированию технического мышления: благодаря конструированию ребенок познает основы конструктивного мышления, учится пользоваться чертежами, эскизами. Ребенок сам производит разметку, измерение, строит схемы на основе самостоятельного анализа, что способствует развитию его пространственного, математического мышления. Конструирование способствует развитию у детей наблюдательности, любознательности, находчивости, усидчивости, умелости. Формирует у детей потребность в творческой деятельности, трудолюбие, самостоятельность, активность, терпение, аккуратность, стремление доставить радость окружающим людям; наполнять ярким содержанием умственные и творческие интересы ребенка.

Программа построена на позициях гуманно-личностного отношения к ребенку и направлена на его всестороннее развитие, формирование духовных и общечеловеческих ценностей, способностей и интегративных качеств, на воспитание в каждом ребенке не исполнителя, а творца.

Цель программы: развитие интеллектуальных, коммуникативных и творческих способностей детей 5-7 лет посредством конструкторской деятельности.

Задачи:

- развивать способности к практическому и умственному экспериментированию, обобщению, установлению причинно-следственных связей;
- создавать условия для свободного экспериментирования с деталями конструктора, создания оригинальных конструкций и моделей;
- стимулировать речевое планирование и речевое комментирование процесса и результата собственной деятельности;
- способствовать умению сериации, классификации предметов по одному или нескольким признакам;
- развивать мелкую моторику рук, конструктивное мышление, образное и логическое мышление, внимание, творческое воображение, познавательный интерес;
- стимулировать детское научно-техническое творчество;
- развивать социально-коммуникативные навыки (обсуждение и сравнение индивидуально созданных моделей, совместное их усовершенствование и преобразование для последующей игры);
- воспитывать умение и желание познавать, использовать свои знания;

- воспитывать у детей дошкольников настойчивость в достижении конечной конструктивной цели;
- воспитывать культуру и этику общения.

Направленность программы: техническая

Образовательная деятельность по дополнительной общеобразовательной программе «Чудо-Роботы» направлена на:

- формирование и развитие творческих способностей воспитанников;
- удовлетворение индивидуальных потребностей детей в инженерно-техническом развитии и моделировании, нравственном и интеллектуальном развитии;
- создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, укрепление здоровья, профессионального самоопределения и творческого труда воспитанников.
- по форме организации - кружковой;
- по времени реализации - одногодичной.

Основные формы и методы

Основной формой работы с детьми являются групповые занятия для изучения теоретического материала по темам и практические занятия с индивидуальным подходом к каждому ребёнку, т.к. каждый воспитанник может проходить программу свои темпом (в зависимости от своих личностных способностей и частоты посещения занятий).

Каждое занятие условно разбивается на 3 части, которые составляют в комплексе целостное занятие:

1 часть включает в себя организационные моменты (игровой момент, который заинтересует детей и настроит их эмоционально для работы на занятии, общая игра — проводится в соответствии с темой занятия, вводная беседа, обыгрывающий сюрпризный момент, изложение нового материала;

2 часть — включает в себя рассматривание предмета, выявление частей, обследование, объяснение поэтапного хода работы, выполнение ритмического дидактического упражнения, динамической паузы, пальчиковой гимнастики, поэтапный показ и объяснение, проведение техники безопасности, самостоятельную деятельность детей (индивидуальная или групповая, самостоятельная или совместно с педагогом, под контролем педагога).

3 часть — заключительная - посвящена анализу проделанной работы и подведению итогов. Это коллективная деятельность, состоящая из аналитической деятельности каждого обучающегося, педагога и всех вместе. Варианты: обыгрывание своих работ, выставка детских работ, защита своих работ. Дети совместно с педагогом отмечают свои успехи и ошибки, которые допустили. Эта часть работы учит детей осознанно подходить к выполнению творческих заданий, а также защищать свою позицию, быть открытым, эмоционально раскрепощенным, учит не обижаться на замечания.

В образовательной программе используются следующие формы занятий:

- беседы, рассказы, объяснения;
- показ технических приёмов;
- демонстрация схем, альбомов, фотографий;
- практическая работа;
- мастер - классы для педагогов;
- экскурсии на выставки.

При обучении по данной программе используются следующие методы:

- объяснительно-иллюстративный;

- репродуктивный;
- частично-поисковый;
- проектный;
- исследовательский.

Объяснительно-иллюстративный метод — это объяснение нового материала, работа с литературой, рассказ, демонстрация наглядного материала. При помощи него дети воспринимают, осознают и фиксируют в памяти информацию педагога.

Репродуктивный метод применяется в основном для приобретения и освоения детьми навыков и умений и обогащения знаний.

Частично-поисковый метод используется для развития самостоятельности и творческой инициативы детей.

Проектный метод используется при организации научно-исследовательской деятельности, решении конкретных задач.

Новизна программы

Новизна программы заключается в том, что позволяет дошкольникам в форме познавательной деятельности раскрыть практическую целесообразность LEGO-конструирования, развить необходимые в дальнейшей жизни приобретенные умения и навыки. Интегрирование различных образовательных областей открывает возможности для овладения новыми навыками и расширения круга интересов. Программа нацелена не столько на обучение детей сложным способам крепления деталей, сколько на создание условий для самовыражения личности ребенка.

Целесообразность программы

Обусловлена развитием конструкторских способностей детей через практическое мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого. Каждый ребенок любит и хочет играть, но готовые игрушки лишают ребенка возможности творить самому. LEGO-конструктор открывает ребенку новый мир, предоставляет возможность в процессе работы приобретать такие социальные качества как любознательность, активность, самостоятельность, ответственность, взаимопонимание, навыки сотрудничества, повышения самооценки через осознание «я умею, я могу». Развивается умение пользоваться инструкциями и чертежами, схемами, формируется логическое, проектное мышление.

В ходе образовательной деятельности дети становятся строителями, архитекторами и творцами, играя, они придумывают и воплощают в жизнь свои идеи.

Форма организации: групповая.

Срок реализации программы: 1 год. В течение года на освоение программных задач отводится 34 часа (одно занятие в неделю).

В течении года детям даётся необходимая теоретическая и практическая база, формируются навыки работы с конструктором LEGO WeDo, с принципами работы датчиков. К концу программы дети на основе имеющихся программ проводят эксперименты с моделями, конструируют и проектируют робототехнические изделия.

Планируемый результат

По окончании программы дети должны **знать**:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов LEGO;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- основные приемы конструирования роботов;
- конструктивные особенности различных роботов;

- возможности самостоятельного решения технических задач в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.).

Уметь:

- принимать или намечать учебную задачу, ее конечную цель.
- проводить сборку робототехнических средств, с применением LEGO конструкторов;
- создавать программы на компьютере для различных роботов;
- создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
- корректировать программы при необходимости;
- прогнозировать результаты работы;
- планировать ход выполнения задания;
- рационально выполнять задание;
- руководить работой группы или коллектива;
- высказываться устно в виде сообщения или доклада.

Обучение основывается на следующих педагогических принципах:

- личностно-ориентированного подхода (обращение к опыту ребенка);
- природосообразности (учитывается возраст воспитанников);
- сотрудничества;
- систематичности, последовательности, повторяемости и наглядности обучения;
- «от простого – к сложному».

Здоровье сберегающие технологии, используемые в программе:

- технологии обеспечения социально-психологического благополучия ребенка;
- организация санитарно-эпидемиологического режима и создание гигиенических условий жизнедеятельности детей на непосредственно образовательной деятельности;
- обеспечение психологической безопасности детей во время их пребывания на образовательной деятельности;
- учитываются возрастные и индивидуальные особенности состояния здоровья и развития ребенка;
- физкультминутки;
- гимнастика для глаз;
- релаксационные упражнения, позволяющие ребенку овладеть навыками саморегуляции и сохранить более ровное эмоциональное состояние;
- соблюдение мер по предупреждению травматизма.

Срок реализации программы – 12 месяцев (сентябрь – май).

Режим занятий

Занятия проводятся групповым способом 1 раз в неделю во вторую половину дня. Продолжительность совместной деятельности педагога с детьми 5-7 лет с продолжительностью до 60 минут. Образовательный процесс программы включает в себя два компонента: совместная деятельности педагога с детьми, самостоятельная деятельность.

2. Содержание программы

Основным содержанием программы является – моделирование с использованием авторского логического конструктивного материала при условии систематического и планомерного обучения.

Подбор и апробация методических разработок, современных образовательных и педагогических технологий, направленных на развитие исследовательской и конструктивной деятельности, технического творчества дошкольников посредством использования ЛЕГО конструкторов.

Разработана трехчастная система творческого конструирования для преодоления в конструировании из деталей конструкторов подражательной основы и для развития деятельности творческого характера, которая состоит из трех этапов:

- Первый этап - организация широкого самостоятельного детского экспериментирования новым материалом.
- Второй этап - решение детьми проблемных задач двух типов: на развитие воображения и на формирование обобщенных способов конструирования, которое предполагает использование умения экспериментировать с новыми материалами и в новых условиях.
- Третий этап - организация конструирования по собственному замыслу детей.

Учебно-тематический план

№ п/п месяц	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации
		Всего/теория/практика			
Сентябрь	Вводное занятие	2	0,7	1,3	Беседы
Октябрь	Зубчатые колёса	4	0.8	3.2	Наблюдение
Ноябрь	Колёса и оси	4	0.8	3.2	Наблюдение
Декабрь	Рычаги	5	1	4	Наблюдение
Январь	Программное обеспечение LEGO WeDo 2/0	3	0.5	2.5	Наблюдение
Февраль	Изучение датчиков и моторов	4	0.8	3.2	Беседа с опорой на практический материал
Март	Конструирование и программирование заданных моделей	4	0.8	3.2	Практический контроль
Апрель	Программы для исследований	4	0.8	3.2	Мониторинг
Май	Подведение итогов	4	0.8	3.2	Рейтинг готового изделия
Итого		34			

Содержание учебно- тематического плана

№	Тема	Всего часов
1	Вводное занятие. Техника безопасности. Знакомство с названием деталей, сборка несуществующего животного.	1
2	Просмотр мультфильма «Фиксики. Манипулятор». Сборка манипулятора. Соревнование на грузоподъемность и длину. Просмотр презентации «Самые высокие башни мира». Постройка башни. Соревнования на самую высокую башню.	1
	Зубчатые колеса	
3	Просмотр мультфильма «Фиксики. Будильник». Знакомство с зубчатым колесом (передача движения). Сборка передачи и волчка.	1
4	Зубчатые колеса. Смена направления передачи движения (повышающая и понижающая передача).	1

	Сборка карусели.	
5	Зубчатые колёса. Промежуточное зубчатое колесо. Коронные зубчатые колёса. Творческое задание. Сборка тележки с вращающимся табло.	1
6	Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача Творческое занятие. Сборка миксера.	1
	Колеса и оси	
7	Просмотр мультфильма «Фиксики. Сила трения». Знакомство с силой трения. Сборка простой тележки.	1
8	Сборка тележки с одиночной фиксированной осью. Соревнование на скорость.	1
9	Просмотр мультфильма «Фиксики. Колесо». Ременная передача. Сборка механизма с ременной передачей.	1
10	Сборка тачки. Сборка машины с передним приводом.	1
	Рычаги	
11	Просмотр мультфильма «Фиксики. Рычаг». Сборка рычага.	1
12	Карусель «Качалка».	1
13	Различные рычаги.	1
14	Сборка шлагбаума.	1
15	Сборка катапульти.	1
	Программное обеспечение LEGO WeDo	
16	Обзор, перечень терминов. Сочетания клавиш. Знакомство с конструктором LEGO WeDo и его возможностями.	1
17	Введение в робототехнику. Знакомство с деталями конструктора.	1
18	Первые шаги. Обзор	1
	Изучение датчиков и моторов	
19	Мотор и оси.	1
20	Червячная зубчатая передача.	1
21	Датчик наклона, датчик расстояния.	1
22	Шкивы и ремни. Перекрестная ременная передача. Снижение, увеличение скорости.	1
	Конструирование и программирование заданных моделей	
23	Танцующие птицы. Умная вертушка.	1
24	Обезьянка – барабанщица.	1
25	Голодный аллигатор.	1
26	Нападающий. Вратарь.	1
	Программы для исследований	
27- 28	Управление мощностью мотора при помощи датчика наклона. Случайная цепная реакция.	2
29- 30	Случайный порядок воспроизведения звуковых файлов. Случайный выбор фона экрана. Все звуки. Все фоны экрана	2
	Подведение итогов	
31- 32	Конструирование моделей, их программирование.	2
33- 34	Презентация моделей, выставка.	2
	Итого	34

4. Ресурсное обеспечение

Материально-техническое обеспечение программы

Для успешного выполнения поставленных задач необходимы следующие условия:

Строительные наборы и конструкторы:

1. Наборы конструкторов LEGO WeDo 2.0
2. Ресурсные наборы LEGO

Техническая оснащённость:

- планшеты;
- программное обеспечение LEGO WeDo 2.0;
- техника преподавателя: ноутбук, проектор.

Методическое обеспечение

Демонстрационный материал

1. Наглядно-демонстрационный материал
— схемы,
— чертежи,
— рисунки;
2. Технологические карты;
3. Тематические коврики и плакаты;
4. Комплект заданий 2009580 LEGO Education WeDo Activity Pack.

Список литературы

1. Бедфорд А. Большая книга LEGO - Манн, Иванов и Фербер, 2014 г.
2. Вильямс Д. Программируемые роботы. - М.: NT Press, 2006.
3. Иванов А.А. Основы робототехники / А.А. Иванов. - М.: Форум, 2012. - 224 с.
4. Комарова Л.Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). – М.: «ЛИНКА – ПРЕСС», 2001.
5. Лисина М.И. Развитие познавательной активности детей в ходе общения с взрослыми и сверстниками // Вопросы психологии №4, 1982.
6. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO. – Москва: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2003.
7. Мамрова В.Н. Лего-конструирование в детском саду: Методическое пособие. – Челябинск, 2014.
8. Смирнова Е.О. Особенности общения с дошкольниками. – М., 2000.
9. Филиппов, С. А. Робототехника для детей и родителей / С.А. Филиппов. - Л.: Наука, 2013. - 320 с.
- Юревич, Е. И. Основы робототехники / Е.И. Юревич. - Л.: Машиностроение, 1985. - 2

