

ПРИНЯТА:
на Педагогическом совете
ГБОУ СОШ с. Шигоны
протокол № 1
от 31.08.2023 года

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГБОУ СОШ с. Шигоны
_____ А.М. Малых
Приказ № 1960
от 01.09.2023 года

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА –
дополнительная общеразвивающая программа
технической направленности для детей дошкольного возраста (6-7 лет)
«Юный инженер»
(срок реализации 1 год)**

структурного подразделения «Детский сад №4»
государственного бюджетного образовательного учреждения
Самарской области средней общеобразовательной школы имени кавалера ордена
Мужества Д.А. Афанасьева «Центр образования» с. Шигоны
муниципального района Шигонский Самарской области,
расположенного по адресу: 446720, Самарская область, с.Шигоны,
ул. Революционная, д. 124

Автор-составитель:
Башева А.Г., воспитатель
СП «Детский сад №4»
ГБОУ СОШ с. Шигоны

1.1. Пояснительная записка

Программа построена на использовании электронного конструктора «Знаток» как инструмента для обучения детей конструированию и моделированию.

Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель. Изучая простые механизмы, дошкольники учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, изучают принципы работы многих механизмов.

Отличительные особенности программы заключается в том, что работа с конструктором «Знаток» позволяет детям в форме познавательной игры узнать основы электротехники и электроники. При построении моделей и схем затрагивается множество проблем из разных областей знаний о физическом мире, что является вполне естественным. Этот конструктор помогает стать ребенку более внимательным, усидчивым, рассудительным. Так же происходит развитие воображения ребенка, словесно - логического мышления. При помощи электронного конструктора ребенок сможет научиться комбинировать, абстрактно мыслить.

Педагогическая целесообразность программы определяется тем, что конструктор очень наглядно показывает основные принципы работы электричества, электромеханики, электромагнетизма. Многие схемы, собранные своими руками, можно использовать в практических целях. Конструктор «Знаток» поможет ребенку в освоении таких разделов школьной программы, как: «Механические колебания и волны. Звук», «Основы электроники», «Интегральные микросхемы», «Цифровая техника. Логические схемы», «Электрические явления. Постоянный ток», «Электрический ток в различных средах. Полупроводниковые компоненты», «Электромагнитные явления».

Программа разработана в соответствии с нормативными документами:

- Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», редакция от 30.12.2021 года №472-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации";
- Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации №1155 от 17 октября 2013 г. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования»);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам дошкольного образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 августа 2013 г. № 1014 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам дошкольного образования»);
- Проект Концепции развития дополнительного образования до 2030 года;
- «Требования к содержанию образовательных программ дополнительного

образования детей» (Письмо Министерства образования и науки РФ от 11.12.2006 № 06 – 1844).

- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», действующие до 2027 года;

- Устав ГБОУ СОШ с. Шигоны

Направленность, общая характеристика программы

Дополнительная образовательная программа «Юный инженер» носит техническую направленность и предполагает получение дополнительного образования в сфере конструирования.

Уровень освоения программы

Уровень освоения программы - ознакомительный, общекультурный, который подразумевает овладение знаниями, умениями и навыками, необходимыми для самостоятельной работы с конструктором «Знаток».

Актуальность программы

Актуальность Программы обусловлена тем, что в наше время дети очень далеки от электроники, в их распоряжении огромное количество гаджетов и электронных устройств, поэтому необходимо формировать у детей устойчивый интерес к созданию своих собственных устройств. Для этого необходимо, в свою очередь, знакомить детей с основными принципами и законами электротехники, которые потребуются для сборки простейших поделок из электротехнических конструкторов, а в дальнейшем проявят интерес к собственной разработке и сборке электронных устройств. Получив знания основ электроники, в будущем дети смогут применять свои знания в бытовых ситуациях, а также использовать эти знания для определения будущей профессии.

Программа определяется запросами со стороны детей и их родителей.

Отличительные особенности программы, новизна

Новизна данной Программы заключается, в том, что при ее изучении используется электронный конструктор «Знаток», изготовленный для кружков радиоэлектроники, с помощью которого дети получают практический опыт по созданию, сборке электрических схем. К отличительным особенностям можно отнести то, что, обучаясь по программе «Юный инженер» дети будут знакомиться более углубленно с каждой темой, с каждой схемой, стараться создавать свои схемы для своих устройств. Таким образом, подводя дошкольников к возможности применять знания и умения (которыми они овладеют) для создание своих схем.

Адресат программы

Программа предназначена для детей в возрасте от 6 до 7 лет (мальчикам и девочкам). Набор в кружок «Юный инженер» производится среди воспитанников детского сада, не имеющих специальной подготовки и без какого-либо предварительного отбора.

В группу первого года обучения принимаются все желающие дети по заявлению от родителей. Программа спроектирована с учётом возрастных

особенностей детей данного возраста. Количество воспитанников в группе от 5 до 7 человек.

Возрастные особенности воспитанников.

Подготовительный к школе возраст (6-7 лет)

Ведущая деятельность: деятельность общения в процессе обучения и труда. Особенностью этого возраста является общение со сверстниками.

В этом возрасте дети могут конструировать простые схемы, а также осваивают более сложные и придумывать собственные, но этому их нужно специально обучать. Данный вид деятельности не просто доступен детям — он важен для углубления их пространственных представлений.

Дошкольникам уже доступно наглядное моделирование, которое позволяет ребенку с помощью таких средств, как схемы, модели, планы, выявлять объективные связи между предметами или частями предмета, обобщать свой познавательный опыт.

К концу дошкольного возраста ребенок обладает высоким уровнем познавательного и личностного развития, что позволяет ему в дальнейшем успешно учиться в школе.

Объём и срок освоения программы

Срок реализации программы рассчитан на 1 год обучения.

На занятии имеет место как коллективная, так и индивидуальная работа. Занятие в кружке «Юный инженер» проводится 1 раз в неделю. Продолжительность занятий соответствует возрастным нормам детей.

В течение учебного года планируется ряд творческих показов: мероприятия детского сада, конкурсы, фото выставки.

Формы обучения

Форма обучения – очная.

Режим занятий

| <i>Группа</i> | <i>Продолжительность</i> | <i>Количество в неделю</i> | <i>Количество в год</i> |
|---------------------------------|--------------------------|----------------------------|-------------------------|
| Подготовительная к школе группа | 30 мин. | 1 | 36 |

Календарный учебный график

| <i>Период обучения</i> | <i>I год обучения</i> |
|--|---------------------------------------|
| Начало обучения | 1 сентября |
| Окончание обучения | 31 мая |
| Организационный период | 01.09 – 09.09 |
| Каникулы | Согласно праздничным дням в календаре |
| Сроки проведения входного мониторинга | 06.09-17.09 |
| Сроки проведения мониторинга завершения обучения | 16.05-27.05 |
| Продолжительность учебного года | 36 недель |

1.2 Цель и задачи Программы

Цель: Формировать основы технического мышления у дошкольников через электро-конструирование.

Задачи программы:

Обучающие:

Познакомить дошкольников с природой электрического тока.

Формировать умения следовать устным инструкциям.

Обучать последовательной работе по сборке схем.

Обогащать словарь ребенка специальными терминами.

Развивающие:

Развивать внимание, память, логическое и пространственное воображения.

Развивать мелкую моторику рук и глазомер.

Развивать у детей познавательную активность и интерес к техническому творчеству.

Развивать у детей способность работать руками, приучать к точным движениям пальцев.

Развивать пространственное воображение.

Воспитательные:

Воспитывать у детей интерес к электро и радиотехнике, а также к видам деятельности, связанными с ними.

Расширять коммуникативные способности детей.

Способствовать созданию игровых ситуаций.

1.3. Принципы Программы

Обучение детей осуществляется на основе следующих **принципов**:

- принцип развивающей деятельности: игра не ради игры, а с целью развития личности каждого ребенка;
- принцип доступности и последовательности (от простого к сложному с учётом индивидуальных возможностей детей);
- принцип активной включенности и созидательности: каждый ребенок должен быть включен в игровую целенаправленную деятельность, а не пассивно созерцать со стороны;
- принцип результативности и гарантированности – ребёнок имеет право на получение помощи и поддержки, гарантии положительного результата.

Изложенные выше принципы интегрируют современные научные взгляды об основах организации развивающего обучения, и обеспечивают решение задач интеллектуального и личностного развития.

1.4. Содержание программы

Учебный план

| | Тема | Всего (час) | Теория (час) | Практика (час) | Контроль (час) |
|---|------------------------------------|-------------|--------------|----------------|----------------|
| 1 | Введение | 6 | 6 | - | - |
| 2 | Понятие об электрике и электронике | 2 | 1 | 1 | - |

| | | | | | |
|----|---|---------|---------|---------|--------|
| 3 | Источник света | 6 | 2 | 3 | 1 |
| 4 | Понятие о звуке. Звуковые волны | 2 | 30 мин. | 1 | 30 мин |
| 5 | Звуковая индикация | 4 | 1 | 2 | 1 |
| 6 | Музыкальный дверной звонок | 2 | 30 мин. | 1 | 30 мин |
| 7 | Беспроводная передача сигналов | 3 | 1 | 1 | 1 |
| 8 | Устройство радиоприемника | 3 | 1 | 1 | 1 |
| 9 | Схема управления автоматическими устройствами | 4 | 1 | 2 | 1 |
| 10 | Система управления умный дом | 4 | 1 | 2 | 1 |
| | ВСЕГО: | 36 час. | 15 час. | 14 час. | 7 час. |

Содержание программы

Тема 1. Понятие об электронике и электротехнике

Природа электрического тока. Электрический ток: польза и опасность для человека.

Электронный конструктор «Знаток»: назначение, комплектация, правила работы и техники безопасности.

Практическая работа: Проведение эксперимента «Электричество в быту». Знакомство с комплектацией электронного образовательного конструктора.

Тема 2. Источники света

Общее представление о свете. Источники света. Типы освещения. История возникновения электролампы. Бытовые электроосветительные приборы. Современные источники освещения. Светодиоды.

Электроосветительные схемы: условные обозначения, последовательное и параллельное соединение цепи. Сборка электросхем: правила, последовательность выполнения действий, техника безопасности.

Практическая работа: Сборка электрических схем (по шаблону). Устранение нарушений при сборке электрической цепи.

Контроль: Самостоятельная сборка цепи, оценка качества выполнения работы.

Тема 3. Понятие о звуке. Звуковые волны

Общее понятие о звуке. Звуковые волны: частоты, восприятие человеком. Источники звука. Устройства, передающие звуки: динамики, звуковые платы, сигнальная интегральная схема.

Практическая работа: Сборка схемы «Звук пожарной машины».

Контроль: проверка качества выполнения практической работы.

Тема 4. Звуковая индикация

Сигнальные устройства передачи звуков. Виды звуковой индикации.

Сборка электрической схемы воспроизведения звуков с использованием резисторов и фоторезисторов, геркона.

Практическая работа (по подгруппам): Сборка электрической схемы воспроизведения звуков: «Звуки звездных войн», «Сигнал полицейской машины», «Сигнал пожарной службы».

Контроль: Презентация готовых работ и коллективное обсуждение качества выполнения практического задания.

Тема 5. Музыкальный дверной звонок

История появления дверных звонков. Виды современных дверных звонков. Устройство звонка. Музыкальная интегральная схема.

Практическая работа: Сборка схемы дверного звонка.

Контроль: Презентация готовых работ и оценка качества выполнения практических работ.

Тема 6. Беспроводная передача сигналов

Передача сигнала на расстоянии. Виды сигналов: датчики звука (радиосигналы), датчики движения, датчики освещенности, датчики температуры.

Практическая работа (по подгруппам): Сборка электроцепи с различными датчиками заданной схеме.

Контроль: Презентация готовых работ и оценка качества выполненных работ.

Тема 7. Устройство радиоприемника

Устройство радиоприемника. Прием сигнала. Детекторная схема. Интегральные схемы различных радиодиапазонов. Высокочастотная интегральная схема РМ-диапазона. Усилитель мощности звука. Регулировка громкости и тембра звука.

Практическая работа: Сборка схемы «Радиоприемник с автоматической настройкой частотного диапазона с регулируемой громкостью и тембром звука».

Контроль: Презентация готовых работ и оценка качества выполнения практических работ.

Тема 8. Схемы управления автоматическими устройствами

Виды автоматических устройств. Способы управления автоматическими устройствами: автономное управление, радиосигнал, установка таймера, использование компьютерных программ.

Практическая работа (по подгруппам): Сборка схемы «Автоматический маяк» (с различными способами управления).

Контроль: Презентация готовых работ и оценка качества выполнения практических работ.

Тема 9. Система управления «умный дом»

Современные методы обеспечения безопасности жилья. Автоматическое управление системами жизнеобеспечения жилища (освещение, водоснабжение, отопление). Удаленное управление бытовыми приборами с помощью программного обеспечения мобильных устройств.

Практическая работа (по подгруппам): Разработка творческого проекта «умный дом».

Контроль: Презентация и коллективное обсуждение творческих проектов «умный дом».

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

Возраст воспитанников: *Подготовительная к школе группа (6-7 лет)*

Срок реализации программы: 1 год

Педагог: Башева Алена Геннадьевна

Количество занятий в неделю и месяц: 1 в неделю (30 мин)

2.2. КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| <i>Тема занятия</i> | <i>Содержание занятий</i> | <i>Количество занятий</i> |
|--|--|---------------------------|
| сентябрь | | |
| <i>Введение</i> | Беседа об электронике | 1 (30 мин) |
| <i>Введение</i> | Введение понятия. Историческая справка. Условное обозначение на схеме, код, маркировка. | 1 (30 мин) |
| <i>«В гостях у Фиксиков».</i> | Познакомить с электронным конструктором и правилами техники безопасности при работе с ним. | 1 (30 мин) |
| <i>«Нолик на помощь».</i> | Закрепить знания об электронном конструкторе и правилах техники безопасности. | 1 (30 мин) |
| октябрь | | |
| <i>«В мире светодиода».</i> | Познакомить с источником света и питания: лампой, светодиодом. | 1 (30 мин) |
| <i>«В мире светодиода».</i> | Закрепить знания о лампе и светодиоде | 1 (30 мин) |
| <i>«В мире светодиода»</i> | Продолжать закреплять знания о сборке схем светодиода и лампы. | 1 (30 мин) |
| <i>«В гостях у профессора Звукина».</i> | Познакомить с имитатором звуковой индикации. | 1 (30 мин) |
| ноябрь | | |
| <i>«Помогаем профессору Звукину».</i> | Закрепить знания по сборке схемы «Сигнал пожарной машины». | 1 (30 мин) |
| <i>«Профессор просит нашей помощи»</i> | Закрепить знания по сборке схемы «Сигнал пожарной машины». | 1 (30 мин) |
| <i>«Путешествие по галактике».</i> | Познакомить со схемой «Звуки звездных войн» | 1 (30 мин) |
| <i>«Спасение галактики».</i> | Продолжать закреплять знания по сборке схемы | 1 (30 мин) |
| декабрь | | |
| <i>«Спасение галактики».</i> | Закреплять знания по сборке схемы «Звуки звездных войн» | 1 (30 мин) |
| <i>«В гостях у дяди Степы».</i> | Познакомить со схемой «Сигнал полицейской машины» | 1 (30 мин) |
| <i>«Помогаем дяде Степе».</i> | Закрепить знания по сборке схемы «Сигнал полицейской машины» | 1 (30 мин) |
| <i>«Айболит».</i> | Познакомить со схемой «Сигнал скорой помощи» | 1 (30 мин) |
| январь | | |
| <i>«Айболит спасает животных Африки».</i> | Закреплять знания по сборке схемы «Сигнал скорой помощи» | 1 (30 мин) |
| <i>«Путешествие в страну Электрику».</i> | Закреплять основные навыки и способы сборки электрических схем | 1 (30 мин) |
| <i>«Чемпионат».</i> | Проявлять инициативу в коллективной работе | 1 (30 мин) |
| февраль | | |
| <i>«Маяк на корабле».</i> | Познакомить со схемами «Автоматический маяк», «Звук теплохода» | 1 (30 мин) |
| <i>«Ремонтируем</i> | Закрепить знания по сборке схем «Автоматический | 1 (30 мин) |

| | | |
|---|---|------------|
| <i>сигнал теплохода».</i> | маяк», «Звук теплохода» | |
| <i>«В гостях в Простоквашино».</i> | Познакомить с историей появления дверных звонков, со схемой «Музыкальный дверной звонок» | 1 (30 мин) |
| <i>«Матроскин просит помощи».</i> | Закреплять знания по сборке схемы «Музыкальный дверной звонок» | 1 (30 мин) |
| март | | |
| <i>«По следам бременских музыкантов».</i> | Познакомить со схемами «Тихий комариный писк», «Детектор лжи» | 1 (30 мин) |
| <i>«По следам бременских музыкантов».</i> | Закреплять знания по сборке схем «Тихий комариный писк», «Детектор лжи» | 1 (30 мин) |
| <i>«Умный дом».</i> | Познакомить со схемами «Беспроводная сигнализация, напоминающая о наступлении темноты», «Беспроводная сигнализация, срабатывающая на движение» | 1 (30 мин) |
| <i>«Умный дом».</i> | Закреплять знания по сборке схемы «Беспроводная сигнализация, напоминающая о наступлении темноты», «Беспроводная сигнализация, срабатывающая на движение» | 1 (30 мин) |
| апрель | | |
| <i>«Вовка в тридевятом царстве».</i> | Познакомить со схемой «Радиоприемник с автоматической настройкой с регулируемой громкостью» | 1 (30 мин) |
| <i>«Вовка в тридевятом царстве».</i> | Закреплять знания сборки схемы «Радиоприемник с автоматической настройкой с регулируемой громкостью» | 1 (30 мин) |
| <i>«Свободное конструирование».</i> | Закреплять изученные схемы | 1 (30 мин) |
| <i>«Свободное конструирование».</i> | Самостоятельно владеть навыками сборки схем | 1 (30 мин) |
| май | | |
| <i>«Чемпионат».</i> | Проявлять инициативу при работе в команде | 1 (30 мин) |
| <i>«Чемпионат».</i> | Проявлять инициативу при работе в команде | 1 (30 мин) |
| <i>«Свободное конструирование».</i> | Закреплять изученные схемы | 1 (30 мин) |
| <i>Итоговое занятие.</i> | Самостоятельно владеть навыками сборки схем | 1 (30 мин) |

2.3. Условия реализации Программы

Материально-техническое обеспечение

Учебное помещение соответствует требованиям санитарных норм и правил, установленных СанПиН. Для успешной реализации программы есть: наличие компьютера, картотека схем по сборке, электронный конструктор «Знаток».

Информационное обеспечение

В группе в свободном доступе Интернет. Оформлен уголок «Юный инженер», наглядные пособия, литература.

Кадровое обеспечение

Воспитатель.

Формы аттестации

Оценка качества реализации дополнительной общеобразовательной программы - дополнительной общеразвивающей программы включает в себя: первоначальную диагностику, текущий мониторинг, промежуточный мониторинг и итоговый мониторинг воспитанников.

Каждый из видов мониторинга имеет свои цели, задачи и формы.

Первоначальная диагностика учитывается индивидуальные психологические особенности воспитанников.

Текущий мониторинг. Осуществляется регулярно педагогом, пометки выставляются в журнал наблюдения. В них учитываются:

- отношение дошкольника к занятиям, его старание, прилежность;
- качество выполнения заданий;
- инициативность и проявление самостоятельности на занятии;
- темпы продвижения.

Промежуточный мониторинг определяет успешность развития воспитанника и степень освоения им учебных задач на данном этапе.

Итоговый мониторинг – выпускник должен продемонстрировать знания, умения и навыки в соответствии с программными требованиями. Требования к содержанию итоговой аттестации воспитанников определяются педагогом самостоятельно.

Итоговая аттестация проводится в конце обучения в форме выставки поделок.

Оценочные материалы

Способы диагностики и контроля результатов

Первоначальная диагностика (вводный контроль проводится на первом занятии), текущий контроль (в течение года), промежуточная (декабрь), итоговая (май). Основной способ: наблюдение за выполнением задания и упражнений.

| <i>Диагностика</i> | <i>Основные параметры</i> | <i>Период</i> | <i>Способ</i> |
|--------------------|--|----------------------|---|
| Первоначальная | 1. Степень интересов к занятию и уровень навыков в конструировании. 2. уровень развития умения следовать инструкции. 3. уровень развития двигательных умений (мелкой моторики) | сентябрь, октябрь | Наблюдение |
| Промежуточная | 1. Уровень умения собирать основные схемы 2. Степень развития интеллектуальных, художественно-творческих способностей ребёнка, его личностных качеств. 3. Уровень развития общей культуры ребёнка. | декабрь | Занятия на кружке «Юный инженер», фото отчет. |
| Итоговая | 1. Уровень умения читать схемы. 2. Степень развития интеллектуальных, художественно-творческих способностей ребёнка, его личностных качеств. 3. Уровень развития общей культуры ребёнка. | май | участие в мероприятиях, конкурсах. (заочно) |

Основные принципы оценивания

В процессе развития, обучения и воспитания используется система содержательных оценок:

- доброжелательное отношение к воспитаннику как к личности;
- положительное отношение к усилиям воспитанника;
- конкретный анализ трудностей и допущенных ошибок;
- конкретные указания на то, как можно улучшить достигнутый результат, а также качественная система оценок.

«Высоко» оценивается работа воспитанника, который владеет основными навыками чтения схем, соединения деталей конструктора, последовательной сборке схем. Полностью выполнил учебную программу.

На «положительно» оценивается работа воспитанника, который по какому-то из вышеперечисленных учебных разделов не справился с поставленной задачей.

На «посредственно» оценивается работа воспитанника, который слабо реализовал поставленные задачи в процессе обучения.

Проверка качества образовательного процесса осуществляется в разных формах:

- метод педагогического наблюдения;
- качество выполнения упражнений в конце занятий,
- участие воспитанника в мероприятиях;
- опросы устные и письменные (произвольная беседа, целенаправленное собеседование по специально подготовленной программе),
- выполнение итоговой работы.

Основной принцип, лежащий в основе диагностики, позволяющий отметить положительную динамику воспитанника, это сравнение диаграммы первичной и итоговой.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

- журнал посещаемости;
- ведение папки-копилки схем и выполненных работ;
- выполнение заданных заданий, упражнений;
- диагностическая карта.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

- участия в конкурсах (активное или не активное);
- открытое занятие;
- фото выставки
- грамоты, дипломы, свидетельство (сертификат);

Диагностический материал

Первоначальная диагностика осуществляется в начале учебного года.

Цель вводного контроля: определение сформированности мелкомоторных движений рук у детей методом конструирования

Методика диагностики №1.

Тема: «Соединение». (Точность соединения отдельных частей конструктора).

Цель: определить умение детей соединять отдельные части конструктора

Материал: Поле для сборки, детали конструктора.

Процедура обследования: перед ребенком на столе лежат поле для сборки. У педагога – собранные из частей квадраты.

Задания даются в следующей последовательности:

1. – Что это? Из этих деталей мы сможем собрать схему.
 - Соедини между собой детали.
 - Составь из них схему.
2. При затруднении, педагог задает наводящий вопрос.
 - Как из разных деталей собрать схему?
 - Собрать последовательно схему
 - Соберите из деталей последовательно схему
3. При затруднении, педагог дает ребенку готовые образец схемы.
 - Сложи схему, как у меня. – Что получилось?
 - Составь состав схему из отдельных деталей.

Оценка результата:

4 балла: Ребенок самостоятельно, точно совмещает детали между собой

3 балла: Ребенок собирает схему после повторных примериваний, детали совмещает с незначительной погрешностью.

2 балла: Ребенок собирает схему с опорой на образец после повторных примериваний, допускает неточность совмещения деталей между собой выкладывает схему по образцу.

1 балл: Ребенок собирает схему с помощью педагога, совмещает детали не точно.

Средство диагностики № 1.

Тема: «Лампочка». (Сборка схемы «Лампочка»).

Цель: определить умение собирать схему в определенной последовательности что бы лампочка загорелась.

Материал: монтажная плата, лампа, батарейка, кнопочный выключатель, провод с тремя и четырьмя клеммами.

Процедура обследования: перед ребенком на столе лежат перечисленные детали. У педагога – собранная схема.

Задания даются в следующей последовательности:

1. – Что это? Из этих деталей мы сложим схему «Лампа».
 - Рассмотрите детали, совмещайте их в нужной последовательности.
 - Собери схему.
2. При затруднении, педагог задает наводящие вопросы.
 - Как нужно сложить схему, чтобы лампочка загорелась?
 - Как расположить лампочку на схеме?
3. При затруднении, педагог дает ребенку готовые образцы сложенных квадратов.
 - Собери схему, как у меня.
 - Собери все детали в нужной последовательности чтобы лампочка загорелась.

Оценка результата:

4 балла: Собирает схему, точно соблюдая последовательность сборки, лампочка загорается.

3 балла: Собирает схему после повторных примериваний, схема собрана с незначительной погрешностью. По слову собирает схему, лампочка загорается.
2 балла: Ребенок собирает схему по образцу, по совету педагога крепче совмещает детали, детали плохо соединены, лампочка загорается не сразу
1 балл: Собирает схему с помощью педагога, оптимальность нажима и последовательность сборки не соблюдает. Лампочка не горит.

2.4. Методические материалы

Методы обучения

Все методы и приёмы обучения конструированию находятся в тесной взаимосвязи. Взаимодействие разнообразных методов и принципов работы помогает педагогу реализовать цель – Формировать основы технического мышления у дошкольников через электро-конструирование.

Необходимо живое общение педагога с детьми, позволяющее легко переходить от хорошо знакомого материала к новому, от простого к сложному, поскольку носит эмоциональный характер.

Методы данного воспитания представляют собой различные способы совместной деятельности воспитателя и детей.

Развивая воображение, эмоциональную отзывчивость, конструктивное мышление, педагог стремится к тому, чтобы общение в технической направленности вызывало у ребят чувство радости, проявлению их активности и самостоятельности. Такой процесс восприятия информации наиболее эффективен.

Методы и приемы обучения:

Словесный: применяется при объяснении нового материала, обсуждении вариантов выполнения практических заданий, при проведении бесед и дискуссий.

Наглядный: используется педагогом при показе наглядных пособий, анимации и видеорисурсов; при объяснении на визуально- графических образцах на примере готовых схем, шаблонов.

Практический: используется при выполнении практических заданий воспитанниками, проведении контрольных (диагностических) работ.

Основная часть занятий проводится в игровой форме. В игре поведение детей приобретает социальное значение, создаются условия для технического развития личности.

Структура занятия

Почти все занятия строятся по одному плану. На каждом занятии используется дополнительный материал: стихи, загадки, сведения о предполагаемом предмете конструирования.

1. Подготовка к занятию (установка на работу).

2. Повторение пройденного (выявление опорных знаний и представлений):

- повторение названия базовых элементов конструктора;
- повторение действий прошлого занятия;
- повторение правил пользования электронным конструктором, правил техники безопасности.

3. Введение в новую тему:

- загадки, стихи, раскрывающие тему занятия; энциклопедические сведения о предмете занятия (рассказы о различных изобретениях и открытиях; интересные истории и т. п.);

- показ схемы;

- рассматривание схемы, анализ (названия; форма основной детали);

- повторение последовательности конструирования.

4. Практическая часть:

- показ воспитателем процесса конструирования (работа по схеме);

- вербализация воспитанниками некоторых этапов работы (расшифровка схемы: «Что здесь делаю?»);

- текстовый план (если схема состоит из нескольких частей);

- самостоятельное сборка детьми схемы по текстовому плану, сборнику схем;

5. Оформление фото отчета по проделанной работе.

6. Анализ работы воспитанника (аккуратность, правильность и последовательность выполнения, рациональная организация рабочего времени, соблюдение правил техники безопасности).

Алгоритм учебного занятия

1. Организационный момент

Дети садятся за столы.

2. Ход занятия

Воспитатель: Нежные, добрые девочки!

Сильные, смелые мальчики!

Встанем в круг, за руки все возьмемся

Радостно друг другу улыбнемся!

Ребята, нам пришло электронное послание из Солнечного города. Я предлагаю скорее узнать, что там написано.

«Дорогие ребята - дошколята, вчера была чудесная погода. Все цвело, благоухало. Солнышко светило очень ярко. Жители нашего города, как всегда, занимались своими делами. После прекрасного дня наступил такой же прекрасный тёплый вечер, а за ним и ночь. Но жители не смогли зайти в свои домики, потому что было очень темно. В городе перегорели все лампочки. Как же нам быть? Ребята помогите!»

Мы с вами на прошлой встрече узнали откуда пришла к нам лампочка.

Кто помнит? Всегда ли существовала лампа? Как древний человек спасался в пещере от темноты и холода?

Потом человек придумал факел. Что такое факел? Как он выглядел?

Что такое лучина и как она выглядела?

Потом люди заметили, что если обмокнуть веревку в масло, то она будет гореть дольше. И создали что? (Масляную лампу).

Через годы появилась свеча. Из чего состоит свеча? Что такое керосиновая лампа? Когда появилась электрическая лампа? Что такое светодиод? В нашем наборе покажите светодиод. Покажите красный светодиод, зеленый?

Конструирование

Теперь предлагаю вам самостоятельно собрать схему лампы и светодиода. Начать практическую работу мы должны с правил, которые помогут сделать нашу работу безопасной и продуктивной:

- соблюдай правила техники безопасности;
- будь внимателен;
- соблюдай чистоту на рабочем месте;
- непонятно – спроси!

Отберите нужные для сборки детали и вспомните их названия, не забывая про полярность элементов. От этого зависит конечный правильный результат.

Схемы № 8, 16, 24.

Воспитатель: Эту лампу мы сфотографируем и отправим жителям Солнечного города. А в благодарность за помощь они прислали вот такие открытки - раскраски со своим городом.

2. Рефлексия.

Воспитатель: С помощью каких элементов мы можем воссоздать схему лампы?

В чем были сегодня для вас трудности?

Картотека пальчиковых игр

1. Дети в лес грибной пошли

(дети «идут» указательным и средним пальцами обеих рук по столу)

И грибочки там нашли.

Часть из них потом сварили,

Засолили, засушили,

Заморозили немножко

И поджарили с картошкой.

(загибают или разгибают пальцы на руке, рассказывая, что они сделали с грибами)

2. Листья осенние тихо кружатся,

(плавные движения кистями рук слева направо)

Листья нам под ноги плавно ложатся

(плавно опускаем ручки вниз)

И под ногами шуршат, шелестят,

(трем ладошки друг о друга)

Будто опять закружиться хотят.

(поднимаем ручки вверх и плавно ими машем)

3. Так капусту мы рубили *(ребрами ладоней "рубим" капусту)*

И вот так ее солили, *(щепотками обеих рук "солим")*

Отжимали ручками, *(сжимаем и разжимаем кисти рук)*

Собирали в кучку мы. *(собираем в кучку воображаемую капусту)*

В банку затолкали, *(кулачками забиваем ее в воображаемую банку)*

Крышкой закрывали. *(хлопаем правой ладошкой по левой)*

4. Вот ворона полетела, кар-кар

(делаем руками движения, как будто крыльями машем, и ходим)

Вот она землю села, кар-кар (*приседаем на корточки*)
Поклевала-поклевала, кар-кар (*делаем наклоны головы, как будто клюем*)
Громко-громко закричала, кар-кар (*встаем и снова машем крыльями*)

5. Раз, два, три! Раз, два, три!

Прилетели снегири (*«снегири» бегают*)
Грудки показали (*«снегири» выпячивают грудь*).
Ягод поклевали (*«снегири» изображают, что клюют ягоды*).
Прыгали по веткам (*«снегири» прыгают*).

6. Прилетайте, птички!

(*«Зовущие» движения пальцами обеих рук*)
Сала дам синичке.
(*«Режущие движения» одной ладони по другой*)
Приготовлю крошки,
(*Пальцы щепоткой – «крошить» хлеб*)
Хлебушка немножко.
(*Тереть подушечки пальцев друг о друга*)
Эти крошки – голубям,
(*Вытянуть вперёд правую руку с раскрытой ладонью*)
Эти крошки – воробьям.
(*То же самое с левой ладонью*)
Галки да вороны, ешьте макаронки!
(*Тереть ладонь о ладонь, катая из хлеба макаронки*)

7. Ждали праздника мы долго. (*Трём ладошку о ладошку.*)

Наконец пришла зима. (*Сжать кулаки, прижать их друг к другу.*)
Наконец пришла зима (*Пальцы «идут» по столу, по коленкам.*)
В гости ёлку привела.
(*Пальцы показывают Ёлочку, указательные пальцы сцепляются*)
К ёлке все мы подошли, Хороводы завели. (*Круговые движения кистями рук.*)
Покружились, поплясали, (*Кисти рук опустить, расслабить.*)
Даже чуточку устали. Дед Мороз скорей приди,
(*Ладони прижать друг к другу, потом протянуть вперёд*).
Нам подарки принеси.

8. Ждут красавицу колючую (*«Рисуют» руками елочку.*)

В каждом доме в декабре. (*Делают ладошками «дом».*)
На ветвях зажгут фонарики, (*Показывают «фонарики».*)
Искры брызнут в серебре. (*Руки над головой, пальцы оттопырены.*)
Сразу станет в доме празднично, (*Берутся за руки и становятся в хоровод.*)
Закружится хоровод. Дед Мороз спешит с подарками,
(*Идут по кругу с воображаемым*
Наступает Новый год. мешком за плечами.)

9. Я построю самолет,

(разводим руки широко в стороны)

Шлем надену — и в полет.

(показываем «шлем» над головой)

Сквозь волнистые туманы, полечу в другие страны,

(шевелим пальчиками)

Над морями и лесами, над горами и полями,

(делаем «брызгающие» движения пальцами)

Облечу весь шар земной.

(обхватываем воображаемый шар)

А потом вернусь домой.

(взмахивающие движения ладонями)

Список литературы:

1. Борисов В. Г. Кружок радиолюбительского конструирования: Пособие для руководителей кружков. — М., «Просвещение», 1986.
2. Сворень Р. А. Электроника шаг за шагом: Практическая энциклопедия юного радиолюбителя. - Изд. 4-е, дополн, и исправл. - М., «Горячая линия - Телеком», 2001.
3. Плат Ч. Электроника для начинающих: Пер. с англ. — СПб., «БХВ-Петербург», 2012.
4. Инструкция к игре «Электронный конструктор «Знатоки. Играем и учимся» (320 схем)».
5. Инструкция к игре «Электронный конструктор «Знатоки. Альтернативные источники энергии».
6. Бурдина Т. Ю., Еремеева Е. А., Антропова Т. С., Маркина Н. И. Технологическое образование детей.

Интернет-ресурсы:

1. <http://фгос-игра.рф/doshkolnoe-obrazovanie>
2. <http://www.lego.com/ru-ru/>
3. <http://www.hunarobo.ru>
4. <http://basis-ufa.ru/catalog/100/>
5. <https://www.babyblog.ru/community/post/Jumpy/344173>
6. <https://fanclastic.ru/obzory/192-zoob.html>
7. <http://edurobots.ru/2016/10/robototexnika-v-detskom-sadu/>
8. <http://robotgeeks.ru/collection/robotkits>
9. <https://vmirekonstruktora.ru/catalog/robototekhnika/filter/doshkola-is-da/apply/>
10. <http://robotgeeks.ru/collection/robotis-edu/product/robotis-pets>