**Государственное бюджетное дошкольное образовательное учреждение детский сад №30 комбинированного вида Курортного района Санкт-Петербурга**

Принято
Общим собранием работников ГБДОУ № 30 Курортного района Санкт-Петербурга
Протокол от «31» августа 2026 г. № 7

Учтено
Мнение совета родителей ГБДОУ детский сад № 30 комбинированного вида Курортного района Санкт-Петербурга
Протокол от 31.08.2026 № 5

Утверждено
Приказом ГБДОУ детский сад № 30 комбинированного вида Курортного района Санкт-Петербурга от 31.08.2026 г. № 84-ОД

Дополнительная общеразвивающая программа

**«Первые шаги в робототехнике: Конструирование с Hobots»**

Срок освоения: 8 месяцев (октябрь – май)

Возраст обучающихся: 5–7 лет

Разработчик:
Ващенко Полина Павловна
воспитатель

Санкт-Петербург

2026

## Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа **«Первые шаги в робототехнике: Конструирование с Honots»** (далее по тексту – ДОП) разработана для детей 5–7 лет в соответствии с направлениями государственной образовательной политики и современными нормативными документами федерального и регионального уровня в сфере образования, а также локальными актами ГБДОУ.

**Направленность программы:** техническая.

**Адресат:** обучающиеся (без учета гендерных различий) от 5 до 7 лет.

Для зачисления в группу не требуется наличие специальных способностей в данной предметной области.

Медицинский допуск не требуется.

**Актуальность программы** определяется запросом со стороны детей и их родителей на программы технической направленности. Ранняя робототехника позволяет детям удовлетворить познавательные интересы, расширить представления об окружающем мире техники, обогатить навыки общения и приобрести умение осуществлять совместную деятельность в процессе освоения программы. Конструктор Hobots специально создан для дошкольного и младшего школьного возраста: крупные пластиковые детали, мотор, светодиоды и датчики соединяются без инструментов, а программа для робота составляется из физических кубиков команд и записывается в контроллер с помощью программатора – без экрана и клавиатуры. Такой «безэкранный» способ программирования доступен ребёнку 5–7 лет и соответствует требованиям к организации деятельности дошкольников. Работа с конструктором имеет большое значение в развитии конструктивного и логического мышления, пространственных представлений, мелкой моторики, воображения, умения планировать последовательность действий и стремиться к работающему результату. В процессе конструирования у ребёнка возникает необходимость соотнесения наглядной схемы со словесной инструкцией и перевода их значения в практическую деятельность. Проговаривание действий и команд робота обогащает речь ребёнка, что особенно значимо для детей с тяжёлыми нарушениями речи. Совместная работа в паре формирует культуру труда и умение договариваться.

**Отличительная особенность.** При освоении программы создаются условия для технического творчества детей 5–7 лет посредством знакомства в течение учебного года с конструктором Hobots (начальный набор мобильного робота HL-4): от простых построек и механизмов – к подвижному роботу с мотором, датчиками и программой, составленной из кубиков команд, и далее – к собственным творческим проектам. Материал выстроен по принципу «одна модель – два занятия»: на первом занятии модель собирается по схеме, на втором – испытывается, усложняется и обыгрывается. Продолжительность одного занятия не превышает 30 минут, поэтому на каждом занятии решается одна задача: собрать одну модель, внести одно усложнение или составить одну программу; модели, используемые на нескольких занятиях, между занятиями не разбираются.

**Уровень освоения программы:** общекультурный.

**Объём и срок освоения:** 64 часа (64 занятия продолжительностью 30 минут, 8 занятий в месяц), 8 месяцев (октябрь – май).

**Цель программы:** научить элементарным приёмам конструирования и программирования мобильных роботов на базе образовательного конструктора Hobots.

**Задачи программы**

**Обучающие:**

–познакомить с деталями конструктора Hobots, способами их соединения и простейшими механизмами (колесо и ось, зубчатая, ременная и червячная передачи, гусеничный ход);

–познакомить с назначением электронных компонентов конструктора: контроллера, мотора, светодиодов, датчиков нажатия и линии;

–познакомить с понятиями «команда», «программа», «датчик» и способом составления программы для робота из кубиков команд;

–научить собирать модель по схеме (инструкционной карте).

**Развивающие:**

–развивать умение выполнять работу по схеме самостоятельно, без помощи взрослого;

–развивать конструктивное и логическое мышление, пространственные представления, мелкую моторику.

**Воспитательные:**

–прививать аккуратность и бережное отношение к конструктору и оборудованию;

–научить завершать начатую работу и проверять результат;

–формировать умение работать в паре и договариваться.

**Планируемые результаты**

**Предметные:**

–знают названия основных деталей конструктора Hobots и умеют их соединять;

–имеют представление о простейших механизмах, назначении мотора, контроллера, светодиодов и датчиков;

–умеют собирать модель по схеме и составлять программу из кубиков команд (последовательность из 5–8 команд) с использованием датчиков.

**Метапредметные:**

–умеют выполнять задания по схеме самостоятельно, без помощи взрослого; проверяют работу модели и исправляют ошибки.

–развито конструктивное и логическое мышление, пространственные представления, мелкую моторику.

**Личностные:**

–умеют выполнять работу аккуратно,

–умеют завершать начатую работу, достигая поставленной цели;

–умеют работать в паре.

## Организационно-педагогические условия реализации

**Язык реализации:** государственный язык Российской Федерации (русский).

**Форма обучения:** очная.

**Условия набора на обучение:**

На обучение принимаются дети от 5 до 7 лет, вне зависимости от способностей и уровня первоначальной подготовки, без ограничений по состоянию здоровья.

**Возможности обучения детей с ОВЗ и детей-инвалидов:** дети с ограниченными возможностями здоровья – тяжелое нарушение речи.

**Формы организации и проведения занятий:**

**Формы проведения занятий:** основная форма проведения занятий – традиционное занятие. Для подведения итогов используется форма проведения – выставка-демонстрация роботов.

**Формы организации деятельности обучающихся на занятии:** фронтальная (беседа, показ, объяснение), групповая, работа в парах (сборка и программирование одной модели), индивидуальная (отработка отдельных навыков).

**Особенности организации образовательного процесса:**

Программа носит ознакомительный характер, включает в себя занятия, которые способствуют возникновению и поддержанию интереса обучающихся к техническому творчеству и робототехнике в течение всего учебного года.

Организация образовательного процесса определяется для различных категорий обучающихся с учетом их возрастных особенностей, образовательных потребностей. В разновозрастной группе предусмотрены вариативные задания, соответствующие возрасту, индивидуальным особенностям и потребностям обучающегося (например, упрощённая или усложнённая схема сборки, программа из меньшего или большего числа команд).

Продолжительность занятия – 30 минут. Структура занятия: 3–5 минут – организационный момент, беседа или показ (теоретическая часть); 15–20 минут – практическая работа в парах (сборка модели или составление программы); 5 минут – испытание модели и обсуждение результата; 2–3 минуты – уборка деталей по лоткам. Хронометраж каждого занятия приведён в календарно-тематическом планировании.

Форма презентации сформированных компетенций – творческая работа (действующая модель робота).

**Материально-техническое обеспечение:** для успешной реализации программы оборудовано отдельное помещение (кабинет), оформленное в соответствии с профилем занятий и оборудованное согласно санитарным нормам.

**Оборудование кабинета:**

–столы, стулья;

–образовательные конструкторы Hobots «Начальный конструктор мобильного робота» (HL-4) из расчёта один набор на двух обучающихся: пластиковые детали, программируемый контроллер, мотор, RGB-светодиоды, датчики нажатия, датчики линии, пульт радиоуправления;

–программаторы и наборы кубиков команд (по одному на набор);

–элементы питания и зарядные устройства;

–контейнеры (лотки) для сортировки и хранения деталей; полка для хранения собранных моделей между занятиями;

–инструкционные карты (схемы сборки моделей) и карточки-схемы программ;

–поле для испытаний робота: белый лист (ватман) с чёрной линией-дорожкой, изолента чёрная, препятствия (кубики);

–магнитная доска, демонстрационные образцы моделей, выставочный стенд.

**Кадровое обеспечение:** дополнительное кадровое обеспечение не требуется.

## Учебный план

| № п/п | Разделы и темы | Всего, ч | Теория, ч | Практика, ч | Формы аттестации/ контроля |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Вводное занятие «Давайте познакомимся», охрана труда | 2 | 1 | 1 | Педагогическое наблюдение (входной контроль) |
| 2 | Основы конструирования и механизмы | 18 | 4 | 14 | Педагогическое наблюдение, беседа (анализ собранных моделей) |
| 3 | Датчики и программирование кубиками команд | 26 | 6 | 20 | Педагогическое наблюдение, беседа, испытание модели; промежуточный контроль – демонстрация моделей (декабрь) |
| 4 | Творческие проекты. Итоговое занятие – выставка-демонстрация роботов | 18 | 4 | 14 | Творческая работа (демонстрация робота). Рефлексия обучающихся |
| | **ИТОГО:** | **64** | **15** | **49** | |

**Примечание.** 1 час учебного плана = 1 занятие продолжительностью 30 минут. Продолжительность одного занятия не превышает 30 минут. 64 часа учебного плана = 64 занятия = 32 академического часа. Распределение теории и практики внутри каждого занятия (в минутах) приведено в календарно-тематическом планировании.

## Календарный учебный график

дополнительной общеразвивающей программы

**«Первые шаги в робототехнике: Конструирование с Honots»**

| Год обучения | Дата начала обучения | Дата окончания обучения | Кол-во недель | Кол-во дней (занятий) | Кол-во часов | Режим занятий |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 октября | 31 мая | 32 | 64 | 64 | 2 раза в неделю (понедельник, среда) по 1 занятию продолжительностью 30 минут;<br>8 занятий в месяц |

**Распределение занятий по месяцам:**

| Месяц | Октябрь | Ноябрь | Декабрь | Январь | Февраль | Март | Апрель | Май | Итого |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Занятий** | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | **64** |
| **Часов** | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | **64** |

Занятия, выпадающие на праздничные и нерабочие дни, переносятся на ближайшие свободные рабочие дни в соответствии с годовым календарным графиком ГБДОУ так, чтобы в каждом месяце было проведено 8 занятий.

## Рабочая программа

**Раздел 1. Вводное занятие «Давайте познакомимся», охрана труда (2 занятия).**

**Теория:** Техника безопасности при работе с конструктором и электронными компонентами (не тянуть провода, не брать детали в рот, не ронять контроллер, не подключать провода без педагога). Знакомство с обучающимися. Что такое робот, где встречаются роботы в жизни (дома, на заводе, в космосе). Детали, мотор, контроллер, датчики, кубики команд – показ.

**Практика:** Игра «Найди деталь»: сортировка деталей по лоткам. Правила хранения деталей.

**Форма контроля:** Педагогическое наблюдение (входной контроль).

**Раздел 2. Основы конструирования и механизмы (18 занятий).**

**Теория:** Названия деталей (кирпичик, пластина, балка, ось, колесо, шестерёнка, шкив, ремень, червяк, гусеница). Способы соединения деталей. Понятие устойчивости. Как читать схему сборки. Колесо и ось. Зубчатая передача: как одна шестерёнка вращает другую. Ременная и червячная передачи. Гусеничный ход. Мотор и контроллер: как «оживить» модель; правила подключения.

**Практика:** Сборка моделей по инструкционным картам – одна модель или одно усложнение за занятие: «Башня», «Заборчик», «Мостик» (соединение деталей, устойчивость); «Лесенка», «Домик» (чтение схемы); «Тележка», «Грузовик», «Прицеп» (колёса и оси, крюк); «Карусель» (зубчатые колёса, направление вращения); «Мельница» (шкив и ремень); «Подъёмный кран» (червячная передача, поворотный стол, крюк); «Вездеход» (гусеницы); «Вентилятор» (мотор, контроллер, включение); «Машинка» (мобильный робот, управление с пульта). Испытание моделей и обсуждение: почему модель падает, катится, крутится, тянет груз. Собранная «Машинка» сохраняется в собранном виде для раздела 3.

**Форма контроля:** Педагогическое наблюдение, беседа (анализ собранных моделей).

**Раздел 3. Датчики и программирование кубиками команд (26 занятий).**

**Теория:** Понятия «команда», «программа», «исполнитель». Кубики команд и программатор: как записать программу в робота. Команды для светодиода и для мотора. Команда «ждать». Датчики – «органы чувств» робота: датчик нажатия («усики», кнопка), датчик линии («глаза»). Как робот реагирует на датчик. Ошибка в программе и как её найти.

**Практика:** На каждом занятии – одна новая программа для уже собранной базовой модели («Машинка» из раздела 2), на которую по мере необходимости устанавливаются светодиоды и датчики. Игра «Робот и программист» (дети выполняют команды друг друга). Программы для светодиодов: «Маячок», «Светофор», «Новогодняя гирлянда». Программы для мотора: «Машинка едет и останавливается», «Вперёд – стоп – назад», «Гонки по программе», «Робот-танцор». Датчик нажатия: «Робот-жук» (коснулся – остановился; коснулся – поехал назад), «Кнопка-старт». Датчик линии: «Робот-следопыт» (едет до линии и останавливается), «Робот в загоне», «Робот-сумоист» (два датчика линии). Светодиод и датчик вместе: «Сигналит при препятствии», «Меняет цвет на чёрном». Робот с двумя датчиками.

«Найди ошибку в программе». «Робот-помощник»: пульт и программа. «Робот-кран» с датчиком нажатия: сборка, программа подъёма груза, игра «Стройка». Запись программ в контроллер, испытание на поле, исправление ошибок. Промежуточный контроль (декабрь): демонстрация моделей. Обобщающее занятие «Наши роботы умеют».

**Форма контроля:** Педагогическое наблюдение, беседа, испытание модели; промежуточный контроль – демонстрация моделей.

**Раздел 4. Творческие проекты. Итоговое занятие (18 занятий).**

**Теория:** Что такое замысел и план работы. Как рассказать о своём роботе: что он умеет, какие датчики и команды использует.

**Практика:** Четыре мини-проекта, каждый – цикл из четырёх занятий (замысел → сборка → программа → показ и обсуждение): «Робот-животное», «Робот-помощник по дому», «Робот-транспорт», свободный проект «Мой робот». Модель проекта между занятиями цикла не разбирается. Подготовка к выставке: репетиция рассказа о модели. Итоговое занятие: выставка-демонстрация роботов для родителей, рефлексия.

**Форма контроля:** Презентация творческих работ (демонстрация действующего робота).

## Календарно-тематическое планирование

Занятия проводятся по понедельникам и средам, 8 занятий в месяц. Продолжительность каждого занятия – 30 минут. Хронометраж теоретической и практической части указан в минутах.

| № п/п | Месяц | Тема занятия | Содержание | Теория, мин | Практика, мин | Всего, мин |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ***Раздел 1. Вводное занятие (2 занятия)*** | | | | | | |
| 1 | Октябрь | Вводное занятие «Давайте познакомимся». Охрана труда. | Знакомство. Техника безопасности. Беседа «Что такое робот». Показ образца робота Hobots в действии. | 15 | 15 | 30 |
| 2 | Октябрь | Знакомство с конструктором Hobots. | Показ: детали, мотор, контроллер, датчики, кубики команд. Игра «Найди деталь»: сортировка по лоткам. | 15 | 15 | 30 |
| ***Раздел 2. Основы конструирования и механизмы (18 занятий)*** | | | | | | |
| 3 | Октябрь | Детали и соединения. Модель «Башня». | Кирпичик, пластина, как соединять. Сборка башни. Испытание: чья башня устоит? | 10 | 20 | 30 |
| 4 | Октябрь | Устойчивость. Модель «Заборчик». | Широкое основание, перекрытие швов. Сборка по образцу. | 5 | 25 | 30 |
| 5 | Октябрь | Модель «Мостик». | Сборка мостика. Игра «Прочный мост»: сколько машинок выдержит. | 5 | 25 | 30 |
| 6 | Октябрь | Балки и оси. Как читать схему. Модель «Лесенка». | Балка, ось, отверстия. Условные обозначения инструкционной карты. Сборка лесенки по схеме. | 10 | 20 | 30 |
| 7 | Октябрь | Модель «Домик» по схеме. | Самостоятельная сборка по пошаговой карте. Взаимопроверка в паре. | 5 | 25 | 30 |
| 8 | Октябрь | Колесо и ось. Модель «Тележка». | Как крепить колесо на ось, ось – к балке. Сборка тележки. | 10 | 20 | 30 |
| 9 | Ноябрь | «Тележка»: испытание. | Гонки тележек с горки. Обсуждение: какая едет дальше и почему. | 5 | 25 | 30 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | Ноябрь | Модель «Грузовик». | Тележка с кузовом и кабиной. Игра «Доставка». | 5 | 25 | 30 |
| 11 | Ноябрь | Модель «Прицеп». | Крюк, соединение двух тележек. Испытание: тянет ли груз. | 5 | 25 | 30 |
| 12 | Ноябрь | Шестерёнки. Модель «Карусель». | Как одна шестерёнка вращает другую. Сборка карусели по схеме. | 10 | 20 | 30 |
| 13 | Ноябрь | «Карусель»: три шестерёнки. | В какую сторону крутится каждая. Большая и маленькая: кто быстрее. | 5 | 25 | 30 |
| 14 | Ноябрь | Шкив и ремень. Модель «Мельница». | Ременная передача. Сборка мельницы с ручкой. | 5 | 25 | 30 |
| 15 | Ноябрь | Червячная передача. Модель «Подъёмный кран». | Червяк и шестерёнка. Сборка стрелы крана с крюком. | 5 | 25 | 30 |
| 16 | Ноябрь | «Подъёмный кран»: поворотный стол. | Поворот стрелы. Игра «Погрузка»: перенести груз краном. | 5 | 25 | 30 |
| 17 | Декабрь | Гусеницы. Модель «Вездеход». | Гусеничный ход. Сборка вездехода. Испытание на «бездорожье». | 5 | 25 | 30 |
| 18 | Декабрь | Мотор и контроллер. Модель «Вентилятор». | Как «оживить» модель: мотор, контроллер, батарея. Правила подключения. Сборка вентилятора, запуск. | 10 | 20 | 30 |
| 19 | Декабрь | Мобильный робот. Модель «Машинка». | Мотор на колёсах. Сборка базовой машинки по схеме. Первый запуск. Модель сохраняется. | 10 | 20 | 30 |
| 20 | Декабрь | «Машинка»: управление с пульта. | Игра «Доставь груз»: провести робота по маршруту с пульта. | 5 | 25 | 30 |
| ***Раздел 3. Датчики и программирование кубиками команд (26 занятий)*** | | | | | | |
| 21 | Декабрь | Команда и программа. Игра «Робот и программист». | Что такое команда, программа, исполнитель. Дети-«роботы» выполняют команды «программиста». | 10 | 20 | 30 |
| 22 | Декабрь | Кубики команд и программатор. «Маячок». | Как записать программу в робота. Первая программа: «включить светодиод». Запись, проверка. | 10 | 20 | 30 |
| 23 | Декабрь | «Светофор». | Команда «ждать». Программа: красный – ждать – зелёный. Запись, проверка. | 5 | 25 | 30 |
| 24 | Декабрь | «Новогодняя гирлянда». Промежуточный контроль. | Чередование цветов светодиодов. Демонстрация: рассказ ребёнка о своей программе. | 5 | 25 | 30 |
| 25 | Январь | Повторение правил безопасности. Команды для мотора. «Машинка едет и останавливается». | Команды «ехать вперёд», «стоп». Программа для базовой машинки, запись, испытание. | 10 | 20 | 30 |
| 26 | Январь | «Вперёд – стоп – назад». | Команда «назад». Программа из 4 команд. Испытание: вернуться на старт. | 5 | 25 | 30 |
| 27 | Январь | «Гонки по программе». | Подбор времени команды «ждать», чтобы робот доехал точно до финиша. | 5 | 25 | 30 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 28 | Январь | Длинная программа. «Робот-танцор». | Программа из 5–6 команд: движение и свет. Проговаривание программы вслух. | 10 | 20 | 30 |
| 29 | Январь | «Робот-танцор»: своя программа. | Каждая пара составляет свой «танец». Показ друг другу. | 5 | 25 | 30 |
| 30 | Январь | Датчик нажатия. «Робот-жук». | Датчик нажатия – «усики» робота. Установка датчика на машинку по схеме. | 10 | 20 | 30 |
| 31 | Январь | «Робот-жук»: коснулся – остановись. | Программа с датчиком нажатия. Испытание с препятствием. | 5 | 25 | 30 |
| 32 | Январь | «Робот-жук»: коснулся – назад. | Усложнение: после касания едет назад и сигналит светодиодом. | 5 | 25 | 30 |
| 33 | Февраль | «Кнопка-старт». | Датчик нажатия как кнопка: робот ждёт нажатия и только потом едет. Программа, испытание. | 5 | 25 | 30 |
| 34 | Февраль | Датчик линии. «Робот-следопыт». | Датчик линии – «глаза» робота: видит чёрное и белое. Установка датчика на машинку. | 10 | 20 | 30 |
| 35 | Февраль | «Робот-следопыт»: стоп у линии. | Программа: ехать, пока не увидишь чёрную линию. Испытание на поле. | 5 | 25 | 30 |
| 36 | Февраль | «Робот в загоне». | Увидел линию – назад. Робот не выезжает за чёрную границу. | 5 | 25 | 30 |
| 37 | Февраль | «Робот-сумоист»: два датчика линии. | Установка второго датчика. Робот не выезжает из круга. Игра «Кто останется в круге». | 10 | 20 | 30 |
| 38 | Февраль | Светодиод и датчик. «Сигналит при препятствии». | Датчик нажатия + светодиод: коснулся – горит красный. | 5 | 25 | 30 |
| 39 | Февраль | «Меняет цвет на чёрном». | Датчик линии + светодиод: на белом – зелёный, на чёрном – красный. | 5 | 25 | 30 |
| 40 | Февраль | Робот с двумя датчиками. | Датчик нажатия и датчик линии вместе. Программа, испытание. | 10 | 20 | 30 |
| 41 | Март | «Найди ошибку в программе». | Что такое ошибка в программе. Педагог даёт «сломанные» программы – дети находят и исправляют ошибку. | 10 | 20 | 30 |
| 42 | Март | «Робот-помощник»: пульт и программа. | Запуск программы с пульта. Робот везёт груз и сигналит на финише. | 5 | 25 | 30 |
| 43 | Март | «Робот-кран» с датчиком нажатия: сборка. | Кран на моторе: сборка по схеме, датчик нажатия останавливает подъём. | 10 | 20 | 30 |
| 44 | Март | «Робот-кран»: программа подъёма груза. | Программа: поднять – ждать – опустить. Запись, испытание. | 5 | 25 | 30 |
| 45 | Март | «Робот-кран»: игра «Стройка». | Перенос грузов краном по программе. Соревнование пар. | 5 | 25 | 30 |
| 46 | Март | Обобщающее занятие «Наши роботы умеют». | Программа по выбору для робота с датчиком, показ группе. Беседа о датчиках и командах. | 5 | 25 | 30 |
| ***Раздел 4. Творческие проекты. Итоговое занятие (18 занятий)*** | | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 47 | Март | Проект «Робот-животное»: замысел. | Какие бывают роботы-животные. Выбор животного, деталей, датчика. Рисунок-план. | 15 | 15 | 30 |
| 48 | Март | Проект «Робот-животное»: сборка. | Сборка модели в паре по своему плану. | 5 | 25 | 30 |
| 49 | Апрель | Проект «Робот-животное»: программа. | Составление программы, запись, испытание. | 5 | 25 | 30 |
| 50 | Апрель | Проект «Робот-животное»: показ. | Демонстрация группе, рассказ о роботе, обсуждение. | 5 | 25 | 30 |
| 51 | Апрель | Проект «Робот-помощник по дому»: замысел. | Какие роботы помогают дома. Выбор задачи (уборка, доставка). План. | 15 | 15 | 30 |
| 52 | Апрель | Проект «Робот-помощник по дому»: сборка. | Сборка модели в паре по своему плану. | 5 | 25 | 30 |
| 53 | Апрель | Проект «Робот-помощник по дому»: программа. | Составление программы, запись, испытание. | 5 | 25 | 30 |
| 54 | Апрель | Проект «Робот-помощник по дому»: показ. | Демонстрация группе, рассказ о роботе, обсуждение. | 5 | 25 | 30 |
| 55 | Апрель | Проект «Робот-транспорт»: замысел. | Наземный, космический, строительный транспорт. Выбор модели, деталей, датчика. План. | 15 | 15 | 30 |
| 56 | Апрель | Проект «Робот-транспорт»: сборка. | Сборка модели в паре по своему плану. | 5 | 25 | 30 |
| 57 | Май | Проект «Робот-транспорт»: программа. | Составление программы, запись, испытание. | 5 | 25 | 30 |
| 58 | Май | Проект «Робот-транспорт»: показ. | Демонстрация группе, рассказ о роботе, обсуждение. | 5 | 25 | 30 |
| 59 | Май | Проект «Мой робот»: замысел. | Свободная тема. Обсуждение замысла, выбор деталей и датчиков. План. | 15 | 15 | 30 |
| 60 | Май | Проект «Мой робот»: сборка. | Сборка модели для итоговой выставки. | 5 | 25 | 30 |
| 61 | Май | Проект «Мой робот»: программа. | Составление программы, запись, испытание. | 5 | 25 | 30 |
| 62 | Май | Проект «Мой робот»: доработка. | Проверка надёжности модели, табличка с названием. | 5 | 25 | 30 |
| 63 | Май | Подготовка к выставке. | Репетиция рассказа о роботе: что умеет, какие датчики и команды использует. | 0 | 30 | 30 |
| 64 | Май | Итоговое занятие. Выставка-демонстрация роботов. | Демонстрация действующих роботов родителям. Рассказ ребёнка о модели. Рефлексия. | 0 | 30 | 30 |
| | | **ИТОГО:** | **64 занятия (64 ч учебного плана)** | **15 ч** | **49 ч** | **64 ч** |

## Методические материалы

**Педагогические технологии:**

**Игровые приемы.** Каждая модель включается в игровую ситуацию (робот везёт груз, жук убегает от препятствия, следопыт ищет дорогу домой). Использование игрушек и игровых заданий делает занятия более продуктивными, повышает активность обучающихся, развивает сообразительность, а также закрепляет знания, полученные на предыдущих занятиях.

**Показ с пояснениями.** Пояснения, сопровождающие показ педагога, разъясняют смысл каждого действия: зачем нужна эта деталь, что делает эта команда.

**Проблемные ситуации.** «Почему тележка не едет?», «Почему робот не остановился у стены?» – дети ищут причину в конструкции или программе и исправляют её.

**Вопросы к обучающимся** активизируют их мышление и речь.

**Педагогические методы:**

***Наглядные***

**Демонстрация наглядных средств.** Используются инструкционные карты (схемы сборки), карточки-схемы программ, образцы собранных моделей, фотографии и видео роботов.

**Показ способов действий и последовательности работы.** Это раскрывает перед детьми задачу предстоящей деятельности, направляет их внимание, память, мышление.

**Анализ детских работ в конце занятия –** испытание моделей: педагог привлекает внимание детей к результатам их деятельности, помогает понять достижения и ошибки в сборке и программе.

***Словесные***

**Беседы, загадки, чтение стихов и сказок о роботах и машинах –** позволяют передать детям информацию, поставить перед ними учебную задачу, указать пути её решения.

**Вопросы к детям –** уточняющие, наводящие, проблемные, познавательные.

**Объяснение последовательности выполнения работы –** каждое действие и каждая команда программы обозначаются словом; дети проговаривают программу вслух («ехать вперёд – ждать – остановиться»).

***Практические***

**Поэтапный показ с проговариванием действий.** Педагог демонстрирует один шаг сборки, затем предлагает детям выполнить его самостоятельно, после чего показывает следующий шаг. Важно проверять надёжность соединения деталей и правильность подключения проводов.

**Работа со схемами и инструкционными картами.** Схемы демонстрируют последовательность сборки, а инструкционные карты могут включать отдельные листы, где на каждом показан только один шаг. Это помогает детям последовательно осваивать процесс.

**Работа с цветовой маркировкой.** Детали и места их установки на схеме отмечаются одним цветом; кубики команд раскладываются на карточке-схеме программы слева направо – это помогает ребёнку «прочитать» схему и программу без помощи взрослого.

**Испытание и доработка.** Каждая модель обязательно испытывается; если она не работает, дети вместе с педагогом находят и исправляют ошибку. Это формирует понимание, что ошибка – часть работы конструктора.

**Работа в паре.** Один набор на двух детей: роли «конструктор» и «программист» меняются от занятия к занятию.

**Самостоятельная работа с проявлением творчества.** По мере освоения навыков дети могут самостоятельно работать по схемам или создавать собственные модели с опорой на личный опыт.

**Средства обучения:**

*Организационно-педагогические средства:*

–ДОП, конспекты занятий, проведенных педагогом в рамках реализации программы;

–методические разработки педагога по вопросам программы;

–методические рекомендации для родителей по вопросам воспитания, разработанные педагогом;

–разработанные педагогом памятки для детей и родителей по вопросам подготовки к работе и правилам обращения с конструктором.

*Дидактические средства:*

–инструкционные карты (схемы сборки) моделей из конструктора Hobots;

–карточки-схемы программ, наборы кубиков команд;

–иллюстративный материал к темам программы: фотографии и видео роботов из открытых источников интернет, иллюстрации книг по робототехнике для детей.

## Информационные источники

**Литература для педагога:**

–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. – 100 с.

–Фешина, Е.В. Лего-конструирование в детском саду: методическое пособие / Е.В. Фешина. – М.: ТЦ Сфера, 2012. – 144 с.

–Комарова, Л.Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO) / Л.Г. Комарова. – М.: ЛИНКА-ПРЕСС, 2001. – 88 с.

–Куцакова, Л.В. Конструирование и художественный труд в детском саду: программа и конспекты занятий / Л.В. Куцакова. – М.: ТЦ Сфера, 2010. – 240 с.

–Филиппов, С.А. Робототехника для детей и родителей / С.А. Филиппов. – СПб.: Наука, 2013. – 319 с.

–Корягин, А.В. Образовательная робототехника (Lego WeDo). Сборник методических рекомендаций и практикумов / А.В. Корягин, Н.М. Смольянинова. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 254 с.

–Hobots. Начальный конструктор мобильного робота HL-4: руководство пользователя, учебное пособие, инструкции по сборке [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://hobots.ru/nachalnyj-konstruktor-mobilnogo-robota/, свободный.

**Литература для родителей и детей:**

–Филиппов, С.А. Робототехника для детей и родителей / С.А. Филиппов. – СПб.: Наука, 2013. – 319 с.

–Фешина, Е.В. Лего-конструирование в детском саду: методическое пособие / Е.В. Фешина. – М.: ТЦ Сфера, 2012. – 144 с.

**Интернет-источники:**

–Hobots: образовательная робототехника [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://hobots.ru/, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

–Начальный конструктор мобильного робота Hobots [Электронный ресурс] / EduCube. – Режим доступа: https://educube.ru/products/nachalnyy-konstruktor-mobilnogo-robota-hobots/, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

## Оценочные материалы

Программой предусмотрены этапы контроля:

**Входной контроль:** педагогическое наблюдение на первом занятии для определения динамики развития личности обучающихся и освоения материалов ДОП.

**Текущий контроль:** педагогическое наблюдение проводится на занятиях в течение всего учебного процесса для отслеживания уровня освоения учебного материала программы и развития личностных качеств учащихся; испытание собранных моделей.

**Промежуточный контроль:** демонстрация моделей и программ в декабре (занятие 24) для отслеживания динамики освоения программы и корректировки индивидуальных заданий.

**Итоговый контроль в конце обучения:** подготовка робота к итоговой выставке-демонстрации (май) позволяет отследить мотивационно-ценностный компонент результатов освоения программы.

**Формы контроля результатов:** фронтальный, групповой, комбинированный, индивидуальный.

**Формы подведения итогов реализации программы:** выставка-демонстрация действующих роботов, которая позволяет определить степень усвоения программы.

**Уровни показателей результативности:**

**Когнитивный критерий (низкий уровень):** у обучающихся сформировано позитивное отношение к техническому творчеству, к работе с конструктором.

**Мотивационно-потребностный критерий (средний уровень):** у обучающихся сформировано ценностное отношение к техническому творчеству, к конструированию и программированию роботов, он понимает важность данного вида деятельности.

**Деятельностный критерий (высокий уровень):** обучающийся имеет четко сформированное позитивное отношение к техническому творчеству, он готов самостоятельно работать по схеме, предлагает собственные варианты конструкции и программы.

**Способы отслеживания результатов:**

–наблюдение педагога;

–беседы с обучающимися и родителями (законными представителями);

–самоанализ;

–испытание моделей;

–итоговая творческая работа (демонстрация робота).

**Показатели и критерии результативности освоения ДОП:**

Приобретение обучающимися теоретических знаний, специальных навыков и качеств личности.

Процедура мониторинга процесса обучения, отражающая динамику развития учащегося.

| Показатель | Уровень | Описание степени выраженности показателя |
|---|---|---|
| **Предметный: теоретические знания** | низкий | Обучающийся овладел менее чем 50 % объема знаний, предусмотренных программой: знания по большей части разделов фрагментарны; путается в названиях деталей и компонентов; затрудняется назвать основные понятия (мотор, датчик, команда, программа), не может объяснить их значение. |

| | | |
|---|---|---|
| | средний | У обучающегося объем усвоенных знаний составляет 50–70 %: демонстрирует уверенные знания по отдельным разделам программы; иногда путается в названиях деталей и назначении датчиков. |
| | высокий | Обучающийся освоил практически весь объем знаний (80–100 %), предусмотренных программой на конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием. |
| **Предметный: специальные практические навыки (сборка модели)** | низкий | Допускает грубые ошибки при сборке; соединения непрочные, модель значительно отличается от схемы, не работает, не закончена. Собирает модель полностью под контролем педагога. |
| | средний | Допускает некоторую неточность при сборке; собирает модель с частичной помощью педагога; модель незначительно отличается от схемы, работает после небольшой доработки. |
| | высокий | Самостоятельно собирает модель по схеме; модель работает; самостоятельно находит и исправляет ошибки и недочеты. |
| **Предметный: программирование модели (специальные практические навыки)** | низкий | Не может выложить программу из кубиков команд без помощи педагога; не понимает связи между командой и действием робота; программа не работает. |
| | средний | Составляет программу строго по образцу или с некоторой неточностью; при помощи педагога находит ошибку в программе. |
| | высокий | Самостоятельно составляет программу из 5–8 команд с датчиком, объясняет, что делает каждая команда; предлагает собственный вариант программы для своей модели. |
| **Метапредметный** | низкий | Потребность в творческой активности не выражена. Правила взаимодействия в коллективе и в паре не принимаются, умение вести диалог низкого уровня. «Внимание, наблюдение, воображение» выражены крайне слабо, обучающийся постоянно отвлекается, допускает постоянно ошибки в репродуктивных заданиях (сборка по схеме). |
| | средний | Обучающийся принимает важность творчества, но творческую активность проявляет не во всех работах. Освоены правила взаимодействия в коллективе и в паре, но вести диалог сложно. «Внимание, наблюдение, воображение» сформированы, но обучающийся периодически отвлекается, ошибки в репродуктивных заданиях допускает не часто, предложить свой вариант модели для обучающегося сложно. |
| | высокий | Сформирована потребность в творческой активности. Освоены правила взаимодействия в коллективе и в паре, умение вести диалог. «Внимание, наблюдение, воображение» сформированы, обучающийся не отвлекается, ошибки в репродуктивных заданиях не допускает, т.к. при затруднениях уточняет задание, предлагает свой вариант модели и программы. |
| **Личностный: организационно-волевые, ценностные качества** | низкий | Слабая самокритичность; ценность творческого труда не принята, интерес к робототехнике выражен слабо; не доводит модель до рабочего состояния. |
| | средний | Ценность творческого труда принята, но обучающийся не воспринимает ее как личную ценность; интерес к конструированию и робототехнике проявляется ситуативно. |

| | | |
|---|---|---|
| | высокий | Ценность творческого труда принята, в т.ч. как личная ценность; активный интерес к робототехнике; бережно обращается с конструктором, доводит работу до конца. |
| **Личностный: поведенческие качества** | низкий | Нарушает общепринятые нормы поведения; часто проявляет неуважение и грубость по отношению к другим обучающимся; не соблюдает правила безопасной работы. |
| | средний | Старается соблюдать нормы социальных взаимоотношений и правила безопасной работы; в большей части ситуаций ведет себя ответственно. |
| | высокий | По отношению к окружающим присутствует доброжелательность и уважение; хорошо развито чувство ответственности; соблюдает правила безопасности; ценности самосовершенствования, добра. |

# Карта педагогического наблюдения 20__/20__ год

**Цель наблюдения:** выбор наиболее эффективных педагогических технологий, форм организации деятельности, видов заданий.

Педагог: _____ ДОП:

**««Первые шаги в робототехнике: Конструирование с Honots»**

Группа № _____

| № п/п | ФИ учащегося | Предметные результаты | | | | | | | | Метапред-метные | | Личностные результаты | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Теория | | Сборка | | Программа | | Итого | | Метапред-метные | | Организ.-волевые, ценностные | | Поведен-ческие | | Итого | |
| | | Нач. | Ит. | Нач. | Ит. | Нач. | Ит. | Нач. | Ит. | Нач. | Ит. | Нач. | Ит. | Нач. | Ит. | Нач. | Ит. |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

«Нач.» – показатель на начало освоения ДОП (входной контроль); «Ит.» – окончание освоения ДОП (итоговый контроль).

1 – низкий уровень; 2 – средний уровень; 3 – высокий уровень.