ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
09.10.2026 12:20:34 (МСК) | ID: 3647 | SHA-256: 7fc3...1c7e
Заведующий: Сержант Наталия Владимировна
ГБДОУ детский сад № 30 Курортного района СПб

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

SHA-256: 7fc342e49eb673c975e926dd9d80bfb86f9b7bf43891666b7655403f3c1c1c7e URL: https://ivyshka.spb.ru/signed/3647/

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.

SHA-256: 7fc342e49eb673c975e926dd9d80bfb86f9b7bf43891666b7655403f3c1c1c7e URL: https://ivyshka.spb.ru/signed/3647/

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:

SHA-256: 7fc342e49eb673c975e926dd9d80bfb86f9b7bf43891666b7655403f3c1c1c7e URL: https://ivyshka.spb.ru/signed/3647/

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.

SHA-256: 7fc342e49eb673c975e926dd9d80bfb86f9b7bf43891666b7655403f3c1c1c7e URL: https://ivyshka.spb.ru/signed/3647/

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; 8 занятий в месяц

Распределение занятий по месяцам:

Месяц	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Итого

SHA-256: 7fc342e49eb673c975e926dd9d80bfb86f9b7bf43891666b7655403f3c1c1c7e URL: https://ivyshka.spb.ru/signed/3647/

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.

SHA-256: 7fc342e49eb673c975e926dd9d80bfb86f9b7bf43891666b7655403f3c1c1c7e URL: https://ivyshka.spb.ru/signed/3647/

«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

SHA-256: 7fc342e49eb673c975e926dd9d80bfb86f9b7bf43891666b7655403f3c1c1c7e URL: https://ivyshka.spb.ru/signed/3647/

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

SHA-256: 7fc342e49eb673c975e926dd9d80bfb86f9b7bf43891666b7655403f3c1c1c7e URL: https://ivyshka.spb.ru/signed/3647/

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)						

SHA-256: 7fc342e49eb673c975e926dd9d80bfb86f9b7bf43891666b7655403f3c1c1c7e URL: https://ivyshka.spb.ru/signed/3647/

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**

SHA-256: 7fc342e49eb673c975e926dd9d80bfb86f9b7bf43891666b7655403f3c1c1c7e URL: https://ivyshka.spb.ru/signed/3647/

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.

SHA-256: 7fc342e49eb673c975e926dd9d80bfb86f9b7bf43891666b7655403f3c1c1c7e URL: https://ivyshka.spb.ru/signed/3647/

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.

SHA-256: 7fc342e49eb673c975e926dd9d80bfb86f9b7bf43891666b7655403f3c1c1c7e URL: https://ivyshka.spb.ru/signed/3647/

–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.

SHA-256: 7fc342e49eb673c975e926dd9d80bfb86f9b7bf43891666b7655403f3c1c1c7e URL: https://ivyshka.spb.ru/signed/3647/

	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.

SHA-256: 7fc342e49eb673c975e926dd9d80bfb86f9b7bf43891666b7655403f3c1c1c7e URL: https://ivyshka.spb.ru/signed/3647/

	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.

SHA-256: 7fc342e49eb673c975e926dd9d80bfb86f9b7bf43891666b7655403f3c1c1c7e URL: https://ivyshka.spb.ru/signed/3647/

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								Метапредметные		Личностные результаты					
		Теория		Сборка		Программа		Итого		Метапредметные		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.