

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ДЕТСКИЙ САД № 31 «СНЕГИРЁК»

Проект по робототехнике:
«Чистый кабинет и здоровое сердце»



Возраст обучающихся: 5-7 лет

Срок реализации проекта: 4 месяца

Тренер:

педагог дополнительного образования

Мурзагулова Светлана Биктимеровна

Сургут 2025-2026 г.

Команда: «ИСКРА СЕВЕРА»

Девиз: «Искра Севера вперёд!

Нас удача ждёт!»



Команда: 1. Монахов Роман Дмитриевич

2. Мурзагулов Вильдан Фиданович

3. Пронин Роман Иванович

Тренер: Мурзагулова Светлана Биктимеровна

Предприятие-партнёр: БУ ХМАО-Югры «Окружной кардиологический диспансер «Центр диагностики и сердечно-сосудистой хирургии»

Консультант: врач-аритмолог Гребенникова Евгения



Актуальность

Представьте себе кабинет врача-аритмолога. Ему нужно не только внимательно выслушать пациента, но и провести осмотр, измерить пульс, а для маленьких пациентов – еще и сменить пеленку на кушетке. Все эти процедуры отнимают много времени и требуют строгого соблюдения чистоты. Наш проект направлен на то, чтобы помочь врачу с помощью роботов! Мы с юными инженерами создадим автоматизированные модели, которые возьмут на себя часть рутинной работы: обеззаразят кушетку, помогут со сменой пеленки и даже измерят ритм сердца. Это сделает труд врача легче, а время приема – быстрее и комфортнее для всех.

Цель проекта: Изготовить автоматизированные модели роботов для смены пелёнки, обеззараживания кушетки и измерения ритма сердца, чтобы улучшить условия труда врача-аритмолога и сэкономить время для пациентов.

Задачи проекта:

Образовательные: Познакомить детей с профессией врача-аритмолога и спецификой его работы. Закрепить знания о правилах гигиены и важности чистоты в медицинских кабинетах. Формировать начальные представления о простых механизмах (рычаг, колесо, ось) и принципах передачи движения. Учить основам алгоритмизации и программирования (линейные алгоритмы, циклы) на базе конструкторов (например, LEGO Education WeDo 2.0 или аналоги).

Развивающие: Развивать инженерное мышление, умение анализировать задачу и находить конструкторские решения. Развивать мелкую моторику, пространственное мышление и воображение. Развивать навыки работы в команде, умение договариваться и распределять роли.

Воспитательные: Воспитывать уважение к труду медицинских работников. Формировать чувство ответственности за результат своей деятельности. Воспитывать желание помогать людям и использовать технические знания для решения социально значимых задач.

Ожидаемые результаты

Дети будут знать: Кто такой врач-аритмолог и чем он занимается. Основные правила гигиены в медицинском кабинете. Простые механизмы и их применение в робототехнике. Основные этапы создания модели: проектирование, сборка, программирование, испытание.

Дети будут уметь:

- Собирать модели по схеме и собственному замыслу.
 - Создавать простые программы для управления моторами и датчиками.
 - Проводить испытания модели, анализировать ошибки и вносить коррективы.
 - Работать в команде над общим проектом.
- 



Продукт проекта: Три функционирующие автоматизированные модели:
1. Робот-помощник «Чистюля» (для смены пеленки и обеззараживания кушетки). 2. Робот-дезинфектор «Ультрафиолет» (для УФ-обеззараживания поверхности). 3. Робот-кардиолог «Стук-Стук» (измеритель ритма сердца).

Этапы реализации проекта

Этап	Сроки	Содержание деятельности
Подготовительный	Сентябрь 2025г.	1. Погружение в проблему: Беседа «Кто такой врач-аритмолог?», просмотр познавательного видео.
		2. Встреча с врачом-аритмологом на экскурсии в Кардиологическом диспансере г.Сургута.
		3. Мозговой штурм: «Как роботы могут помочь врачу?».
Практический	Сентябрь-октябрь 2025г.	1. Проектирование: Рисуем эскизы наших роботов. Обсуждаем механику.
	Октябрь 2025г.	2. Сборка: Конструируем модели с использованием моторов и датчиков.
	Октябрь-ноябрь 2025г.	3. Программирование: Создаем алгоритмы движения (для смены пеленки, движения УФ-лампы, имитации измерения пульса).
		4. Испытания и доработка: Проверяем, как работают наши роботы, ищем слабые места, улучшаем конструкцию и программу.
Заключительный	Ноябрь-Декабрь 2025г.	Презентация проекта для медиков МБДОУ №31 «Снегирёк»
		Демонстрация работы всех роботов в медицинском кабинете МБДОУ №31 «Снегирёк».
		Обсуждение успехов и трудностей.

Взаимодействие с предприятием

В ХМАО востребованы как рабочие, так и технические, медицинские, педагогические и управленческие специальности. Наиболее востребованными являются специалисты в сфере IT, инженеры, врачи, а также рабочие профессии, такие как сварщики, строители, повара и водители. Также высок спрос на специалистов по продажам и закупкам, и на персонал в сфере образования и здравоохранения.

Своим предприятием-партнёров мы выбрали БУ ХМАО-Югры «Окружной кардиологический диспансер «Центр диагностики и сердечно-сосудистой хирургии». Мы считаем, что, одна из профессий, которые меняют мир – это врачи-аритмологи. Аритмолог — это врач-кардиолог,





специализирующийся на диагностике, лечении и профилактике нарушений сердечного ритма, таких как аритмия, брадикардия, тахикардия и другие. Для этого он проводит обследование, назначает медикаментозное лечение и, при необходимости, координирует работу с другими специалистами, например, хирургами, которые устанавливают кардиостимуляторы.

Во время работы над проектом мы с нашей командой «Искра Севера» посетили с экскурсией БУ ХМАО-Югры «Окружной кардиологический диспансер «Центр диагностики и сердечно-сосудистой хирургии», пообщались с врачом-аритмологом Гребенниковой Евгенией (*приложение №1*).

Наш проект направлен на то, чтобы помочь врачу-аритмологу с помощью роботов, которые обеззаразят кушетку, помогут со сменой пеленки и даже измерят ритм сердца. Это сделает труд врача-аритмолога легче, а время приема – быстрее и комфортнее для всех.

Предприятие-партнёр: БУ ХМАО-Югры «Окружной кардиологический диспансер «Центр диагностики и сердечно-сосудистой хирургии».

Специализация: в центре занимаются диагностикой, лечением и профилактикой сердечно-сосудистых заболеваний, включая сложные случаи, требующие хирургического вмешательства.

Структура: в структуру кардиологического центра входят стационарные и амбулаторные подразделения, а также отделения сердечно-сосудистой хирургии.

Врачи и специалисты: в штате работают высококвалифицированные врачи-кардиологи, сердечно-сосудистые хирурги, реабилитологи и другие специалисты, а также медицинский персонал, который помогает пациентам восстановиться после операций и других процедур.

Оборудование: в центре используется современное диагностическое и хирургическое оборудование.

История возникновения

Развитие кардиологии: В 20 веке кардиология получила значительное развитие, что привело к появлению специализированных центров по всему миру.

Становление в Сургуте: Создание кардиологического центра в Сургуте стало следствием необходимости создания такого специализированного учреждения в регионе, чтобы обеспечить населению доступ к современной кардиологической помощи.

Современное состояние: Сегодня это один из ведущих кардиологических центров в России.





Содержание практической деятельности (Описание моделей)

Модель 1: Робот-помощник «Чистюля» (для смены пеленки).

Задача: Автоматически убрать старую пеленку. Конструкция: При помощи червячного зубчатого колеса создаётся двустороннее движение конических зубчатых колёс. На ось одного конических зубчатого колеса вставлена балка, на конец которой вставлены три резиновые балки с поперечным отверстием. Привод от мотора. Механика: Используется система зубчатой передачи. Программирование: Программа включает мотор на определенное время (например, 3 секунды) в одну сторону (смена пеленки), а затем, в другую.

Модель 2: Робот-дезинфектор «Ультрафиолет»

Задача: «Обеззаразить» поверхность кушетки, проехав над ней. · Конструкция: Машинка на колесах, к которой сверху крепится модель «УФ-лампы». Лампа сделана из гирлянды. Чтобы конструкция не падала и передвигалась одинаково на противоположную сторону установлены колёса. Механика: Стандартная колесная база. Программирование: Программа заставляет машинку проехать по прямой, остановиться, подождать 2 сек. (имитация обеззараживания, включается гирлянда).

Модель 3: Робот-кардиолог «Стук-Стук» (измеритель ритма)

Задача: Продемонстрировать процесс измерения пульса. · Конструкция: Модель в виде руки с «датчиком пульса» на конце. Мотор приводит робота в движение. Механика: ременная передача. Программирование: Программа запускает мотор, который заставляет робота двигаться и остановиться над кушеткой. На экране, установленный на смартхабе загорается значок сердца. Имитация измерения пульса с определенной частотой (ритмом). Ритм может меняться (например, медленный – «спокойное сердце», быстрый – «сердце бегуна») (*приложение №2*).

Ресурсное обеспечение

Материально-техническое: Конструкторы LEGO Education WeDo 2.0 (или аналоги), планшет с программным обеспечением, дополнительные элементы декора (ткань для пеленок, картон для макета кушетки, гирлянда красного цвета).

Информационное: Презентации, видеофильмы о работе врачей, карточки-схемы для сборки, образцы программ.

Кадровое: Педагог дополнительного образования, привлечение врача-аритмолога БУ ХМАО-Югры «Окружной кардиологический диспансер «Центр диагностики и сердечно-сосудистой хирургии».





Оценка эффективности проекта

Диагностика знаний: Опрос детей до и после проекта (что знают о профессии врача, о роботах). Наблюдение: Оценка активности детей на занятиях, умения работать в команде, способности решать конструкторские задачи. Анализ продукта: Успешность работы созданных моделей на итоговой презентации. Рефлексия: Обсуждение с детьми «Что было самым интересным?», «Что было самым трудным?» (*приложение №3*).

Перспективы развития проекта

Создание единого «Умного кабинета», где все роботы работают согласованно. Добавление новых моделей: робот-регистратор, робот-ассистент, подающий инструменты. Участие с данным проектом в конкурсах детских технических проектов.

Заключение

Данный проект не только знакомит старших дошкольников с основами робототехники и программирования, но и учит их мыслить глобально, видеть проблемы людей и предлагать свои, пусть и пока модельные, решения. Это первый шаг в воспитании не просто инженеров, а социально ответственных и отзывчивых людей (*приложение №4*).



Приложение №1

Экскурсия в БУ ХМАО-Югры «Окружной кардиологический диспансер
«Центр диагностики и сердечно-сосудистой хирургии».
Консультант: врач-аитмолог Гребенникова Евгения.





БУ ХМАО-Югры «Окружной кардиологический диспансер «Центр диагностики и сердечно-сосудистой хирургии» написали про посещение ребят из детского сада «Снегирёк» на своей странице, в Контакте.
<https://cardioc.ru/info/news/muzey-dlya-malyshey-na-ekskursii-v-kardiotsentre-pobyvali-vospitanniki-detskogo-sada-snegiryek/>





Технический кейс от предприятия

№ п/п	Название пункта	Краткое описание
1	Название проекта	«Чистый кабинет и здоровое сердце»
2	Наименование предприятия, предоставившего проект	БУ ХМАО-Югры «Окружной кардиологический диспансер «Центр диагностики и сердечно-сосудистой хирургии»
3	Исполнитель проекта	1. Монахов Роман Дмитриевич 2. Мурзагулов Вильдан Фиданович 3. Пронин Роман Иванович
4	Возраст детей	5-7 лет
5	Направление деятельности предприятия	Медицина
6	Описание предприятия	В центре занимаются диагностикой, лечением и профилактикой сердечно-сосудистых заболеваний, включая сложные случаи, требующие хирургического вмешательства, используется современное диагностическое и хирургическое оборудование.
7	Проблема, на решение которой направлен проект	Врачу-аритмолу нужно не только внимательно выслушать пациента, но и провести осмотр, измерить пульс, а для маленьких пациентов – еще и сменить пеленку на кушетке. Все эти процедуры отнимают много времени и требуют строгого соблюдения чистоты.
8	Техническое задание	Изготовить модели роботов для смены пелёнки, обеззараживания кушетки и измерения ритма сердца,
9	Цель проекта	Изготовить автоматизированные модели роботов для смены пелёнки, обеззараживания кушетки и измерения ритма сердца, чтобы улучшить условия труда врача-аритмолога и сэкономить время для пациентов
10	Задачи проекта	Образовательные: Познакомить детей с профессией врача-аритмолога и спецификой его работы. Закрепить знания о правилах гигиены и важности чистоты в медицинских кабинетах. Формировать начальные представления о простых механизмах (рычаг, колесо, ось) и принципах передачи движения. Учить основам алгоритмизации и программирования (линейные алгоритмы, циклы) на базе конструкторов (например, LEGO Education WeDo 2.0 или аналоги). Развивающие: Развивать инженерное мышление, умение анализировать задачу и находить конструкторские решения. Развивать мелкую моторику, пространственное мышление и воображение. Развивать навыки работы в команде, умение договариваться и распределять роли.



		Воспитательные: Воспитывать уважение к труду медицинских работников. Формировать чувство ответственности за результат своей деятельности. Воспитывать желание помогать людям и использовать технические знания для решения социально значимых задач.
11	Описание условий работы проекта и проектируемого процесса	Самое сложное в работе врача-аритмолога-это соблюдение времени на каждого пациента и успеть сменить пелёнку, обеззаразить кушетку и измерить ритм сердца, Ему необходимо отойти от аппарата измерения ритма сердца, убрать пелёнку, произвести обеззараживание (в это время ему нужно выйти в другую комнату), затем постелить новую пелёнку и измерить пульс пациента. Требуется определённая автоматизация данного процесса.
12	Знания и умения, необходимые для выполнения проекта	Знать основные принципы работы кабинета врача-аритмолога. Уметь: - Правильно организовывать рабочее место; - Собирать модели из определённых материалов; - Запускать и тестировать данные модели; - После полученных результатов, внести изменения в конструкции.
13	Образовательные области	Компетенции предприятия: Компетенции кардиологического диспансера включают комплексную диагностику, лечение (в т.ч. неотложное), реабилитацию и профилактику сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), организацию диспансерного наблюдения, работу со школами здоровья, анализ статистики заболеваемости, а также внедрение новых методов лечения и реабилитации, охватывая весь спектр кардиологической помощи для прикрепленного населения. Информатика: основы алгоритмизации, навыки программирования; Математика: измерение расстояния; Технология: свойства пластика.
14	Опорное оборудование	Конструкторы LEGO Education WeDo 2.0 (или аналоги), планшет с программным обеспечением, дополнительные элементы декора (ткань для пеленок, картон для макета кушетки, гирлянда красного цвета).
15	Продукт проектной деятельности	Работоспособные модели роботов для смены пелёнки, обеззараживания кушетки и измерения ритма сердца,
16	Планируемые ожидаемые результаты	Дети будут знать: - Основные правила гигиены в медицинском кабинете. - Основные этапы создания модели: проектирование, сборка, программирование, испытание. Дети будут уметь:





		- Собирать модели по схеме и собственному замыслу. - Создавать программы для управления моторами и датчиками. - Проводить испытания модели, анализировать ошибки и вносить коррективы. - Работать в команде над общим проектом.
17	Срок реализации проекта	4 месяца



