

## РЕЦЕНЗИЯ

на методическую разработку «Музыкальная робототехника»  
Дмитриевой Екатерины Григорьевны,  
музыкального руководителя МБДОУ «Детский сад №10» станицы Каневская  
муниципального образования Каневской район, Краснодарского края

Формирование познавательных интересов и познавательных действий ребенка в различных видах деятельности – один из принципов, установленных ФГОС ДО. Реализация данного принципа предполагает интегративный подход к воспитанию и образованию детей дошкольного возраста, основанный на взаимодействии методов и приемов воспитания и обучения в синтезе различных видов детской деятельности.

Методическая разработка «Музыкальная робототехника» адресована воспитателям, педагогам дополнительного образования, музыкальным руководителям. Цель методической разработки – повышение эффективности и обогащения процесса музыкального воспитания средствами робототехники.

Автор методической разработки «Музыкальная робототехника» применяет средства робототехники в музыкальном воспитании детей 5-7 лет, способствуя развитию не только музыкальных способностей старших дошкольников (звукорисования, ритмического, тембрового, динамического слуха, чувства ритма, музыкальной памяти), но и формирует навыки программирования и экспериментирования с программным обеспечением конструктора LEGO Education WeDo 2.0.

Методическая разработка «Музыкальная робототехника» изложена на 18 страницах, состоит из введения, трех блоков (исполнительская деятельность, слушание музыки, элементарное музицирование), рекомендаций педагогам, списка литературы.

Аналитическая часть представляет собой обоснование проблемы на основе различных литературных источников.

Практическая часть содержит методические указания по конструированию и программированию музыкального робота РеМи для каждого блока. РеМи – это робот музыкант и дирижер, механизм (рабочая часть) которого создана на основе базовой модели конструктора LEGO WeDo 2.0 «Вращение», нефункциональная часть робота (голова) создана на основе других базовых моделей (базовая модель «Майло»), а также по рекомендации автора может быть творчески смоделирована по замыслу детей.

Заключение содержит методические рекомендации педагогам по использованию Лего-конструирования и схем программирования в процессе музыкального воспитания детей старшего дошкольного возраста, по оснащению развивающей предметно-пространственной среды для применения методической разработки «Музыкальной робототехники» в детском саду.

Представленная методическая разработка «Музыкальная робототехника» Дмитриевой Екатерины Григорьевны имеет практическую значимость и может быть рекомендована к использованию в воспитательно-образовательном процессе дошкольной образовательной организации.

Рецензент:

Преподаватель педагогики, психологии  
и частных методик БПОУ РК  
«Элистинский педагогический колледж  
имени Х.Б. Канукова»,  
кандидат педагогических наук



 / Г.Н. Мукабенова

«01» сентября 2023 года

Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение  
детский сад № 10 муниципального образования Каневской район  
Краснодарский край, ст. Каневская

## МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА Система «Музыкальная робототехника»



Составитель: Дмитриева Екатерина Григорьевна  
Музыкальный руководитель

Ст. Каневская 2023г.

## СОДЕРЖАНИЕ:

ВВЕДЕНИЕ.....	3
Система «Музыкальная робототехника»: .....	5
БЛОК 1. Исполнительская деятельность (Пение).....	8
БЛОК 2. Слушание музыки (средства музыкальной выразительности).....	10
Блок 2.1. Ритм.....	10
Блок 2.2. Темп.....	12
БЛОК 3. Элементарное музицирование (дирижер и оркестр).....	13
Рекомендации педагогам по использованию конструирования и схем программирования в рамках музыкального воспитания. ....	15
Список литературы .....	17

## ВВЕДЕНИЕ

На современном этапе система дошкольного образования в рамках Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования и реализации Федеральной образовательной программы дошкольного образования (от 30 сентября 2022 г. № 874 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2 ноября 2022 г.)), направлена на создание условий всестороннего развития дошкольников, открывающей возможности позитивной социализации ребенка, его всестороннего личностного морально-нравственного и познавательного развития, развития инициативы и творческих способностей. Состояние дошкольного образования на современном этапе дает возможность для реализации инноваций в сфере образования, а также выявления самых перспективных направлений его реформирования: в педагогической практике активно используются различные методы и приемы, современные педагогические технологии и ресурсные объекты, что позволяет повысить эффективность образовательного процесса в разы.

Программа воспитания основана на воплощении национального воспитательного идеала, который понимается как высшая цель образования, нравственное (идеальное) представление о человеке. Современный национальный воспитательный идеал – это высоконравственный, творческий, компетентный гражданин России, принимающий судьбу Отечества как свою личную, осознающий ответственность за настоящее и будущее своей страны, укоренённый в духовных и культурных традициях многонационального народа РФ.

Воплощение национального идеала в рамках Федеральной программы предполагает комплексную и систематическую работу по 5 направлениям воспитания: патриотическое, духовно-нравственное, социальное, познавательное, физическое и оздоровительное, трудовое, эстетическое. Методическая разработка «Музыкальная робототехника» раскрывает направление эстетическое воспитание. Цель эстетического направления воспитания – способствовать становлению у ребенка ценностного отношения к красоте, развитию желания и умения творить; формирование элементарных представлений о видах искусства; восприятие музыки, художественной литературы, фольклора; стимулирование сопереживания персонажам художественных произведений; реализацию самостоятельной творческой деятельности детей (изобразительной, конструктивно-модельной, музыкальной и др.)

Федеральная программа определяет следующие целевые ориентиры эстетического воспитания: становление культурно-обогащенной личности, проявляющей эмоциональную отзывчивость на красоту в окружающем мире и искусстве, способной к творческой

деятельности (изобразительной, декоративно-оформительской, музыкальной, конструктивной, театрализованной и др.).

Психолого-педагогические исследования (Л.С. Выготский, А.В. Запорожец, Л.А. Венгер, Н.Н. Поддьяков, Л.А. Парамонова и др.) показали, что одним из эффективных способов развития склонности у детей к творчеству является конструирование и моделирование. На современном этапе все более актуальным становится техническое творчество, включающее конструирование и моделирование технических объектов. Методическая разработка «Музыкальная робототехника» создано с целью повышения эффективности и обогащения процесса музыкального воспитания средствами робототехники. Интегрирование робототехники и музыкальной деятельности открывает возможности для реализации современных технологий в сфере образования: робототехнический бум, повсеместное включение программ обучения программированию и экспериментированию на всех уровнях образования, начиная с дошкольного, потребность общества в воспитании мобильной, современной личности, готовой к разработке и внедрению инноваций в жизнь.

Настоящая методическая разработка «Музыкальная робототехника» предназначена для художественно-эстетического развития детей 5-7 лет, может быть использована студентами педагогических колледжей, воспитателями и музыкальными руководителями ДОО, преподавателями педагогических колледжей в рамках специальности 44.02.01 «Дошкольное образование»; представляет авторский вариант проектирования работы по музыкальному воспитанию средствами робототехники в соответствии с ФГОС ДО и ФОП ДО.



### **Система «Музыкальная робототехника»:**

Система «Музыкальная робототехника» - это доступный способ музыкального воспитания детей 5-7 лет средствами робототехники. Современные дети живут в мире компьютеров и Интернета, информатизации и роботостроения. Искусственный интеллект все больше завоевывает самую человеческую из жизненных сфер – искусство, и музыка – не исключение. Будущее музыки немыслимо без взаимодействия новых технологий и музыкального творчества. Такая интеграция сфер деятельности определяет актуальные «векторы» развития и воспитания дошкольников.

Методологические подходы к формированию системы «Музыкальная робототехника»:

1. Личностно-ориентированный подход – предусматривает организацию образовательного процесса с учетом признания уникальности личности ребенка, ее интеллектуальной и нравственной свободы;
2. Системно-деятельностный подход – предполагает гармоничное всестороннее развитие личности ребенка в условиях созданного спектра специфических видов детской деятельности;
3. Компетентностный подход, в котором основным результатом образовательной деятельности становится формирование готовности воспитанников к самостоятельному решению актуальных задач, умению действовать в зависимости от сложившейся ситуации;
4. Диалогический (полисубъектный) подход, предусматривающий становление личности, развитие ее творческих возможностей, самосовершенствование в условиях равноправных взаимоотношений с другими людьми, построенных по принципу диалога, субъект-субъектных отношений.

Система основывается на следующих принципах:

1. Интеграция робототехники и музыкального воспитания. Робототехника как средство музыкального воспитания способствует повышению интереса к деятельности, к восприятию и эффективному усвоению информации, развитию воображения (умение создавать новые образы, фантазировать, использовать аналогию и синтез), интеллектуальной компетентности (открытость и гибкость восприятия нового, умение пользоваться универсальными знаковыми системами (язык программирования), способность к практическому и умственному экспериментированию, установлению причинно-следственных связей);
2. Учет потребностей ребенка к активности, познанию и творчеству, создание условий для раскрытия потенциала воспитанников, уважение к личности ребенка;

3. Содействие и сотрудничество детей и взрослых, признание ребенка полноценным участником (субъектом) образовательных отношений;
4. Поддержка инициативы детей в конструктивной и музыкальной творческой деятельности;
5. Проблемно-ситуативный характер знаний и доступность изучаемого материала;
6. Обогащение (амплификация) детского развития;
7. Сотрудничество ДОО с семьей.

Цель системы «Музыкальная робототехника»: всестороннее развитие личности ребенка, освоении музыкальной программы посредством использования робототехники, формирование предпосылок к инженерному мышлению, интереса к исполнительскому музыкальному творчеству.

Задачи системы:

- Развивать психические процессы: память, критическое и абстрактное мышление, воображение, восприятие, речь, внимание;
- Развивать конструктивно-технические способности: пространственное видение, пространственное воображение, умение представлять предмет в целом и его части по плану, чертежу, схеме, описанию, а также умение самостоятельно формулировать замысел, отличающийся оригинальностью;
- Развивать умение ставить технические задачи и самостоятельно решать их в процессе создания моделей;
- Развивать навыки программирования и экспериментирования с программным обеспечением конструктора LEGO Education WeDo 2.0.;
- Продолжать развивать эстетическое восприятие, эстетические чувства, эмоции, эстетический вкус, интерес к музыкальному искусству, умение различать жанры (песня, танец, марш);
- Продолжать развивать у детей музыкальные способности: звуковысотный, ритмический, тембровый, динамический слух, чувство ритма, музыкальную память, способствовать дальнейшему формированию певческого голоса;
- Развивать у детей умение сотрудничества в коллективной музыкальной деятельности, развивать детское музыкально-художественное творчество;
- Обучать детей игре на детских музыкальных инструментах;
- Знакомить детей с элементарными музыкальными понятиями;
- формировать у детей умение использовать полученные знания и навыки в быту и на досуге.

Система «Музыкальная робототехника» основывается на игровом подходе в обучении музыке и представляет собой сборник схем и рекомендаций по конструированию и программированию музыкального робота. Музыкальный робот РеМи будет сопровождать детей на каждом музыкальном занятии в рамках системы «Музыкальная робототехника».

Система «Музыкальная робототехника» предполагает знакомство детей с темами по следующим блокам:

Блок 1. Исполнительская деятельность (пение).

Блок 2. Слушание музыки (средства музыкальной выразительности).

Блок 3. Элементарное музицирование (дирижер и оркестр).

РеМи – это робот музыкант и дирижер (Рис.1). Механизм (рабочая часть) робота-дирижера создана на основе базовой модели конструктора LEGO WeDo 2.0 «Вращение» (см. библиотека моделей – проект №5 «Вращение»). Не функциональная часть робота (голова) может быть создана на основе других базовых моделей (например, базовая модель «Майло») или творчески смоделирована по замыслу детей (Рис. 2).

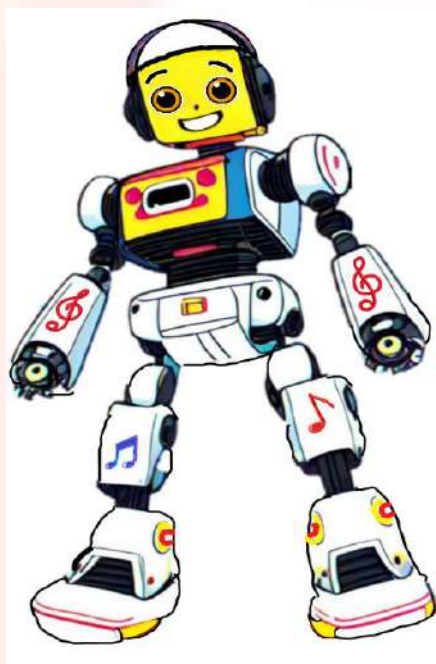


Рис. 1

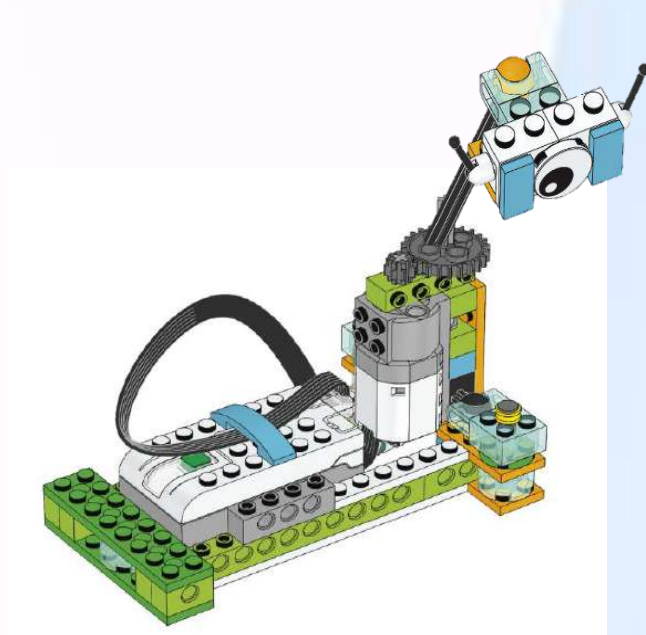


Рис. 2



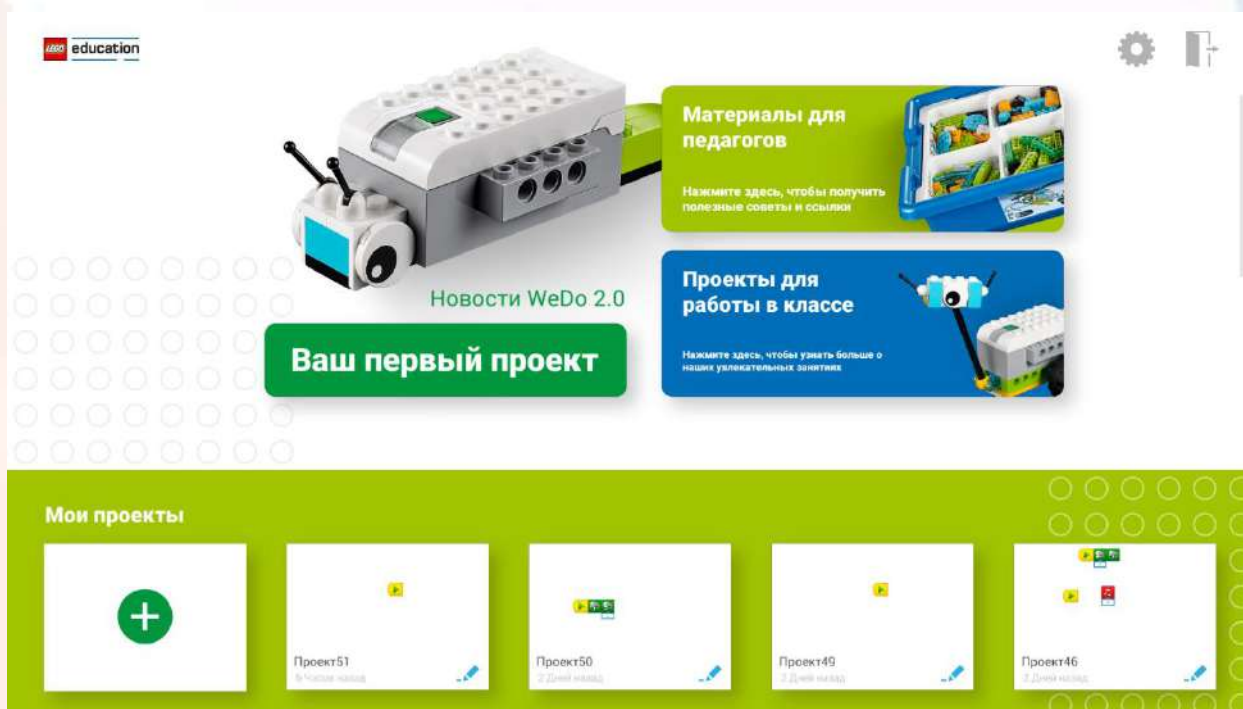
## БЛОК 1. Исполнительская деятельность (Пение).

Робот РеМи хочет спеть песню, но для этого нужно подготовить голос! Он предлагает вместе с ним разучить новые распевки.

### Методические указания:

В ходе данного проекта предлагается сделать программы (звуковые записи) для распевок на разных музыкальных инструментах.

1. Создайте новый проект. Для этого нажмите в левом нижнем углу плюс.



2. Составьте программу по схеме: Блок «Начало» - Блок «Воспроизвести звук».



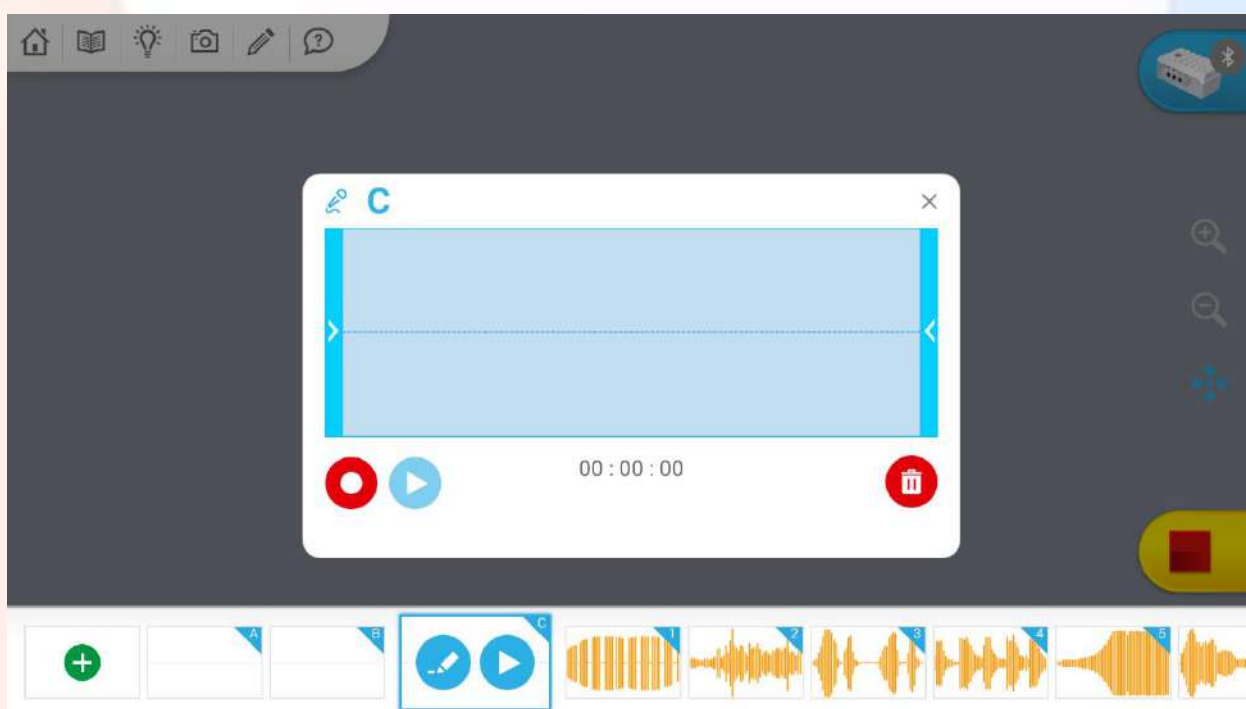
3. Нажмите левой кнопкой мыши на блок «1» под блоком «Воспроизвести звук».



4. Нажмите левой кнопкой мыши на поле «Записать звук».



5. На экране появится поле для записи звука. Для того, чтобы добавить свой звук, нажмите левой кнопкой мыши на красный круг в левом нижнем углу. После этого начнется запись звука в течении 6 секунд. После окончания 6 секунд, запись остановится. Если необходимо закончить запись звука раньше, нужно нажать левой кнопкой мыши на голубой квадрат, который появится в нижнем левом углу.



6. Таким способом можно записать неограниченное количество музыкальных звуков для сопровождения распевок. Чтобы запрограммировать робота с записанным звуком необходимо повторить пункт 2 и 3 и выбрать свой записанный звук.

РеМи готов учить с вами новые распевки!

## БЛОК 2. Слушание музыки (средства музыкальной выразительности).

Робот РеМи очень любит слушать музыку и знает много интересного о средствах музыкальной выразительности. Он предлагает вместе с ним изучить музыку!

### Блок 2.1. Ритм.

Ритм – это чередование звуков и пауз разной продолжительности. РеМи составил для вас ритмический рисунок – попробуйте его повторить!

#### Методические указания:

В ходе данного проекта предлагается сделать программу для составления ритмического рисунка.

1. Создайте новый проект.
2. В основе составления ритмического рисунка в данном проекте лежит принцип обозначения длительности ноты цветом (например, красный цвет – длинная нота, синий – короткая нота).
3. Для составления программы ритмического рисунка вам нужно определить, какой цвет будет обозначать длинную ноту, а какой короткую. В данном примере мы возьмем песню «Жили у бабуси» и рассмотрим схему: красный цвет – короткая нота, синий цвет – длинная нота. Для начала составим ритмический рисунок на песню с помощью обозначений точка и нижнее подчеркивание, где точка – короткая нота, а нижнее подчеркивание – длинная нота:

Жи-ли у ба-бу-си            • • • •    — —

4. Составьте программу по схеме: Блок «Начало» - Блок «Свет» (9 блоков) - Блок «Подождите» - Блок «Свет» (2 блока) - Блок «Подождите» - Блок «Свет».

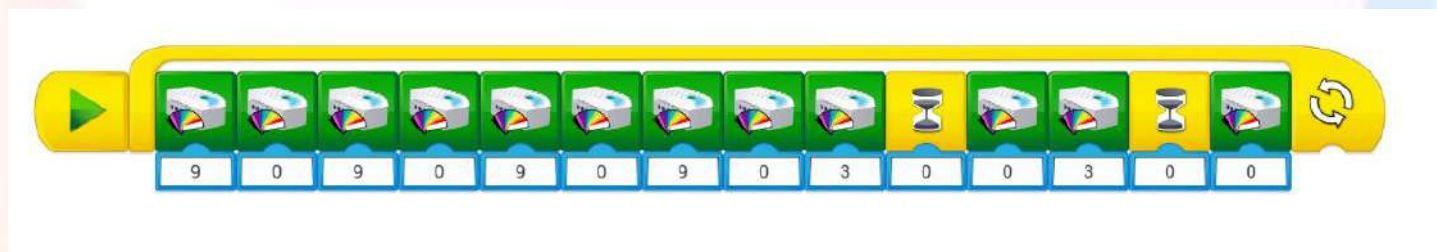


5. Одна короткая нота (красная) = Блок «Свет» (цвет 9) + Блок «Свет» (цвет 0 - черный для отмены).

Одна длинная нота (синяя) = Блок «Свет» (цвет 3) + Блок «Подождите» (0) + Блок «Свет» (цвет 0 - черный для отмены).

Соблюдая данный принцип программирования одной длинной или короткой ноты, можно составить ритмический рисунок на любую песню.

б. Примечание: если ритмический рисунок необходимо повторить несколько раз, как, например, в песне «Жили у бабуся», можно использовать Блок «Цикл».



РеМи готов показать вам ритмический рисунок! Сможете его повторить?

## Блок 2.2. Темп.

Темп – это скорость звучания музыки. РеМи предлагает вам запрограммировать его так, чтобы он двигался в соответствии с темпом музыки!

### Методические указания:

В ходе данного проекта предлагается сконструировать робота РеМи на основе базовой модели «Майло», чтобы он мог передвигаться быстро или медленно в соответствии с темпом музыки.

1. Создайте новый проект. конструируйте модель «Майло» из каталога базовых моделей. Добавьте к модели датчик перемещения.



2. Составьте программу по схеме: Блок «Начало» - Блок «Мощность мотора» - Блок «Мотор по часовой стрелке» - Блок «Подождите»+Блок «Датчик движения» - Блок «Стоп мотор» - Блок «Мощность мотора» - Блок «Мотор по часовой стрелке».



3. Данная программа позволяет запрограммировать робота так, чтобы скорость его движения совпадала с темпом музыки. В данном случае датчик движения дает возможность с помощью движения руки изменять скорость движения робота. При этом порядок изменения скорости можно менять по необходимости.

РеМи готов показать вам темп музыки!



### БЛОК 3. Элементарное музицирование (дирижер и оркестр).

Робот РеМи хочет стать дирижером! Помогите запрограммировать его!

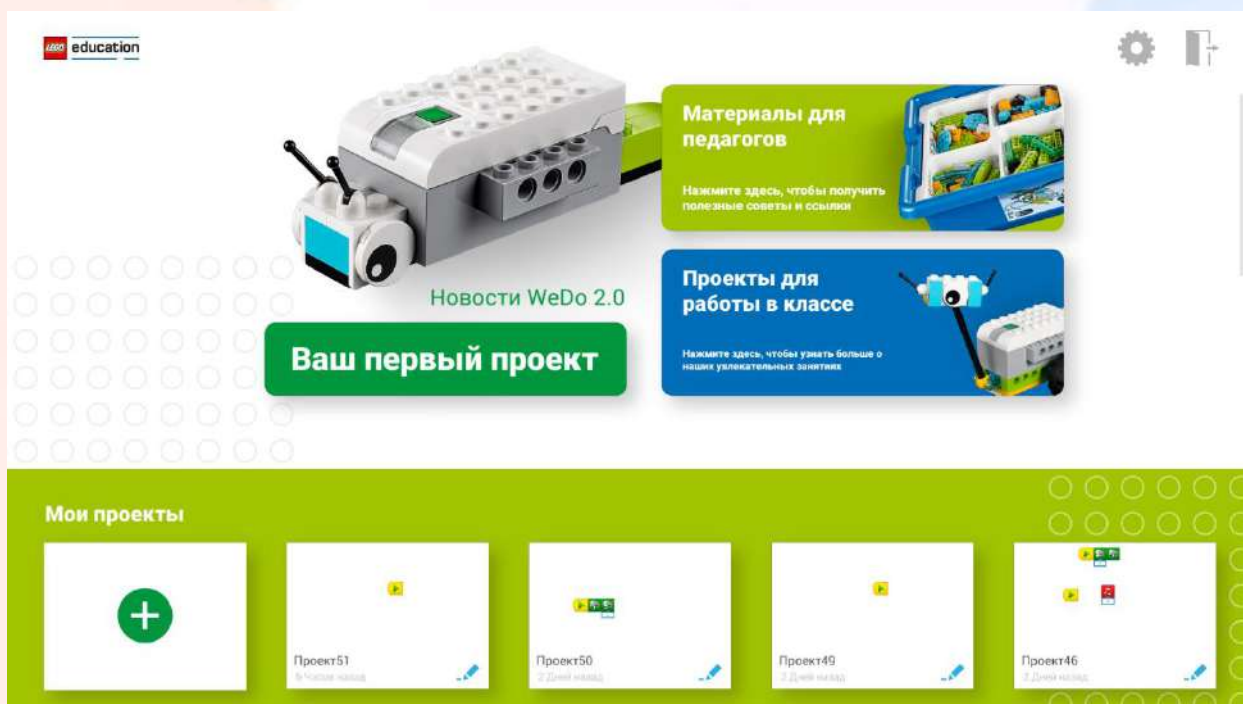
#### Методические указания:

В ходе данного проекта предлагается составить программу для того, чтобы РеМи мог стать дирижером: показывал цвет инструмента, который должен вступать в оркестр и дирижировать головой в такт.

1. Сконструируйте модель робота-дирижера РеМи.



2. Создайте новый проект. Для этого нажмите в левом нижнем углу плюс.



3. Составьте программу по схеме: Блок «Начало» - Блок «Мощность мотора» - Блок «Мотор против часовой стрелки» - Блок «Мощность мотора» - Блок «Мотор по часовой стрелке» - Блок «Цикл». Программа дает возможность запрограммировать робота так, чтобы он двигал головой в такт музыки.



4. Для того, чтобы РеМи показывал цвет инструмента, которому необходимо вступить в оркестр, нужно составить еще одну программу в этом же проекте. Составьте программу по схеме: Блок «Начало» - Блок «Свет» - Блок «Подождите» - Блок «Свет» - Блок «Подождите» - Блок «Свет» - Блок «Подождите».



Блок «Подождите» - Блок «Свет» - Блок «Подождите».

В данном примере программа составлена для трех музыкальных инструментов. Один музыкальный инструмент = Блок «Свет» + Блок «Подождите», где Блок «Свет» показывает музыкальный инструмент, которому необходимо вступить в оркестр, а Блок «Подождите» - длительность игры на этом музыкальном инструменте.

5. Примечание: программы можно запускать по очереди, а можно запустить вместе, и тогда РеМи будет одновременно дирижировать и показывать цвет инструмента, которому необходимо вступить.

РеМи готов дирижировать, давайте сделаем свой оркестр!

## **Рекомендации педагогам по использованию конструирования и схем программирования в рамках музыкального воспитания.**

Одним из важнейших компонентов грамотной организации воспитательно-образовательного процесса при музыкальном воспитании детей является развивающая предметно-пространственная среда.

В ФГОС ДО под термином «Развивающая предметно-пространственная среда» (далее РППС) понимается часть образовательной среды, представленная специально организованным пространством, материалами, оборудованием, необходимыми для развития детей.

Федеральная программа предполагает возможность создания в ДОО условий для материально-технического оснащения дополнительных помещений: мастерских, кванториумов, детских библиотек и видеотек, компьютерно-игровых комплексов, аудиовизуальных и компьютерных комплексов. Развивающая предметно-пространственная среда для пользования методической разработкой «Музыкальная робототехника» включает:

1. Технические средства: ноутбук, планшет, интерактивная доска;
2. Конструктор LEGO Education WeDo 2.0.;
3. Комплект инструкций, методических материалов и программное обеспечение к линейке конструктора LEGO Education WeDo 2.0.;
4. Технологические карты, схемы пошагового конструирования, демонстрационные карточки с изображением моделей;
5. Музыкальные инструменты разного профиля;
6. Карточка музыкально-дидактических игр с использованием конструктора LEGO Education WeDo 2.0.

Грамотно организованная РППС даст начало для развития самостоятельной творческой музыкальной и конструктивно-модельной деятельности детей. Предлагайте детям музыкально-дидактические игры с использованием конструирования и программирования в совместной и самостоятельной деятельности, поощряйте желание к самостоятельному детскому творчеству и импровизации.

Следующим компонентом организации музыкального воспитания является методическая подготовка педагогов. На данном этапе проводится анализ задач работы, составление плана по каждому из блоков системы, определение наиболее эффективных форм работы по музыкальному воспитанию с включением робототехники и программирования по представленным схемам и алгоритмам.

Привлекайте родителей к организации музыкально-дидактических игр в условиях семьи, объясняйте важность их вовлеченности в работу для художественно-эстетического развития ребенка. Проводите открытые мастер-классы для детей и родителей по созданию музыкальных инструментов своими руками, это повысит интерес ребенка к музыке и исполнительской деятельности; открытые занятия по обучению программированию с конструктором LEGO Education WeDo 2.0.

Соблюдение данных рекомендаций в организации музыкального воспитания позволит педагогам добиться желаемого результата, реализации поставленных задач, а детям с радостью и интересом окунуться в мир музыки и освоить навыки конструирования и программирования.

## Список литературы

### Нормативные документы

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 25 октября 2022 г. № 1028 «Об утверждении федеральной образовательной программы дошкольного образования» (зарегистрирован 28 декабря 2022 г. № 71847).

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31 июля 2020 г. № 373 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам дошкольного образования» (зарегистрирован 31 августа 2020 г. № 59599).

### Основные интернет-ресурсы

Институт новых технологий образования. Сайт представляет различные дидактические и методические пособия – <http://www.int-edu.ru>

РЕСУРСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Портал информационной поддержки специалистов дошкольных учреждений – <http://www.resorb.ru>

Федеральный портал «Российское образование». Каталог образовательных интернет-ресурсов. Базовые федеральные образовательные порталы. Поиск по подстройке, по рубрикаторам. Рейтинги ресурсов. Нормативные документы системы образования. Государственные образовательные стандарты. Дистанционное обучение (курсы, организации, нормативная база). Глоссарий (образование, педагогика) – <http://www.edu.ru>



