

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ДВОРЕЦ ДЕТСКОГО (ЮНОШЕСКОГО) ТВОРЧЕСТВА ВЫБОРГСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ПРИНЯТО

Протокол Педагогического совета №3

от «29» мая 2023

УТВЕРЖДЕНО

Приказом №127 от «29» мая 2023

Директор ДДЮТ _____ Н.А. Савченко

Дополнительная общеразвивающая программа

«МОИ ПЕРВЫЕ МЕХАНИЗМЫ И ЛЕГО-РОБОТЫ»

Срок освоения 1 год

Возраст обучающихся 5-7 лет

Разработчик –
Евгеньева Алла Михайловна,
педагог дополнительного образования

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность

Дополнительная общеразвивающая программа «Мои первые механизмы и легороботы» (далее - программа) имеет техническую направленность.

Программа разработана с учетом Критериев оценки качества дополнительных общеразвивающих программ, реализуемых организациями, осуществляющими образовательную деятельность и индивидуальными предпринимателями Санкт-Петербурга, утвержденных распоряжением Комитета по образованию №1676 от 25.08.2022 года.

Адресат программы

Программа рассчитана на детей дошкольного возраста 5 – 7 лет, проявляющим интерес в технических видах творчества, готовым активно включиться в игровую и познавательную учебную деятельность. Программа разработана с учётом возрастных особенностей дошкольников, их познавательной активности и желания творчески мыслить. Учащиеся, полностью освоившие программу, готовы к тому, чтобы продолжить обучение начальному техническому творчеству и легоконструированию в 1-2 классах начальной школы (ДОП «Легоконструирование», «Едем, плаваем, летаем», «Автомкетирование»).

Актуальность программы определяется интересом со стороны детей и их родителей на программы технической направленности, и в частности по направлениям «легоконструирование» и «основы робототехники». В настоящее время в экономике страны все более актуальным становится инженерно-научный потенциал, востребованы специалисты технического профиля, инженеры, робототехники. Программа отвечает запросам государства и общества в развитии инженерного мышления у школьников и нацелена на развитие общих способностей учащихся таких, как способность к обучению и труду, творческих способностей: воображения, креативности и неординарности мышления, эстетическому восприятию.

Отличительные особенности программы состоят в том, что программа является второй частью общеобразовательных программ «Легоконструирование» и ориентирована на старший дошкольный возраст (подготовительная группа детского сада). Модули программы являют собой продолжение программы «ЛегоЗнайка и первые механизмы». Процесс обучения осуществляется в игровой форме, где учащиеся имеют возможность изучать окружающий мир и физические процессы с использованием наборов обучающего конструктора ЛЕГО.

Второй отличительной особенностью программы является использование авторского подхода, который предусматривает применение для проведения занятий нескольких типов конструктора ЛЕГО. В тех модулях программы задействованы три разных набора. Набор «Первые механизмы», размеры деталей которого крупнее классического ЛЕГО, раскрывает широкие возможности познания сложных и комбинированных механизмов в легкой для дошкольников, игровой форме. Крупные детали этого конструктора очень нравятся детям: на занятиях они создают полноценные механические игрушки, с которыми можно не только играть, но также изучать физические явления и процессы. В итоге дошкольники с легкостью и удовольствием переходят на следующий уровень конструирования с использованием конструкторов Лего Классик и Лего Техник, это второй модуль программы. Настоящие «взрослые детали»: шестеренки, штифты, оси, балки не пугают детей своей сложностью, а напротив, становятся интуитивно понятными и привлекательными для занятий после полюбившегося им набора «Первые механизмы». Третий модуль предусматривает занятия с конструктором Лего WeDo2.0 (перворобот лего), когда ребята не только конструируют, но и программируют на планшете.

Программное обеспечение WeDo2.0 содержит визуальные элементы, которые необходимо перетягивать с панели инструментов на главную панель, что добавляет лёгкости в использовании детям, которые встречаются с программированием впервые. Дошкольники создают модели своих первых роботов: игрушек, машин и животных, программируют их действия и поведение, исследуют, как работают механизмы.

Третья отличительная особенность – в использовании авторских методик и приемов на занятиях. В процессе обучения ребята конструируют каждую новую модель по технологическим картам и по заданию (описанию, картинке или инструкции), и, таким образом, изучают основы механики и робототехники. Свободное конструирование и модернизация моделей на занятиях нацелены на закрепление каждой темы (рефлексия). Модернизируя первичную конструкцию согласно своей фантазии и желанию, учащиеся смогут сразу видеть результаты своей работы, иметь возможность поделиться результатами своей работы педагогу и другим ребятам. На всех занятиях учащиеся создают и рассказывают истории в устной и письменной форме (рисунки-истории).

Содержание программы предусматривает возможность включения каждого ребенка в образовательный процесс по индивидуальному плану, благодаря тому, что занятия проводятся в малочисленных группах 5-6 человек. В результате дошколята начнут учиться логически мыслить, вести поиск, обосновывать и отстаивать найденное решение, сравнивать его с другими вариантами и отбирать наиболее оптимальные. Такой подход к учебному процессу способствует формированию у 6-7 летних детей готовности к образовательному и жизненному самоопределению, что особенно важно для будущего школьника.

Уровень освоения программы – общекультурный

Объем и срок реализации программы

Срок реализации программы – 1 год

объем программы – 68 часов

Цель: Развитие индивидуальных способностей, самореализации дошкольников на основе формирования интереса к познавательной деятельности в конструировании.

Задачи

Обучающие:

- познакомить учащихся с легио-деталями и правилами их использования;
- научиться правильно хранить детали, сортировать их по цвету и форме
- научить приемам конструирования для создания механических конструкций
- научить детей организовывать рабочее место и контролировать свой труд;
- обучить детей демонстрировать результаты своего технического творчества, обосновывать выбор элементов и легко рассказывать о своих конструкциях.
- познакомить с традиционными и альтернативными приемами легио-конструирования для мотивации дальнейшего обучения.

Развивающие:

- способствовать развитию воображения, образного, пространственного и критического мышления;
- развивать бережное отношение к предметам труда, к конструктору;
- развивать навыки и умение организовывать и контролировать свой труд;
- развивать потребность дошкольников в творческой активности.

Воспитательные:

- воспитывать бережное отношение к конструктору
- поощрять аккуратность, терпение, уважительное отношение к результатам труда;
- развивать коммуникативные способности и навыки работы в коллективе;

- содействовать развитию дошкольников в общепредметной и технической областях

Планируемые результаты

Личностные результаты:

В результате работы в группе у учащихся будут проявляться:

- аккуратность в выполнении заданий, проектов; терпение в последовательном выполнении заданий;
- уважительное отношение к результатам своего и чужого труда;
- коммуникативные способности и навыки работы в коллективе в выполнении индивидуальных и коллективных работ;
- осведомленность в профессиях, связанных с инженерно-техническим творчеством.

Метапредметные результаты:

В результате работы у учащихся будут проявляться:

- живое образное и пространственное воображение, творческое мышление;
- умение планировать выполнение работы, организовывать и контролировать свой труд;
- потребность в творческой активности;
- потребность в общении со сверстниками на темы, связанные с техническим творчеством, робототехникой и окружающим миром.

Предметные результаты:

В результате работы в группе учащиеся будут:

- находить интересные примеры окружающего мира, понимать, как воплотить и развить их в лего-конструкции
- уметь конструировать движущиеся механические конструкции, продолжать интересоваться ими;
- будут бережно относиться к предметам труда (конструктору) и к результатам труда (своего и других);
- будут уметь демонстрировать свои конструкции, обосновывать результаты, уверенно рассказывать о них.

Основным результатом освоения программы является развитие творческого потенциала детей в игровой деятельности. Обучающая игра в кабинете лего-конструирования, являясь источником развития ребенка, помогает детям лучше познакомиться с основами механики и воплощать их в жизнь с помощью конструктора лего. Ребята получают удовлетворение от выполнения заданий и возможности их развить в свободном конструировании и в игре.

Ключевые компетенции

Учебно-познавательная, развивающая у ученика творческие способности и креативные навыки, для продуктивной деятельности:

- освоение знаний и способов их применения в целях познания и лучшего понимания целей;
- формирование когнитивной деятельности дошкольника происходит в исследовательской деятельности: эвристические методы решения проблем, познания нового, эксперименты с механическими моделями приводят к положительному результату в когнитивной деятельности

Информационная, формирующая потребность к поиску, анализу и преобразованию необходимой информации:

- умение ориентироваться и находить необходимую информацию об окружающем мире из разных источников;
- познание нового ребенком на основании личного опыта (конструкция собрана и работоспособна), подкрепленного положительными эмоциями, что в конечном итоге свидетельствует о готовности дошкольника к занятиям школе.

Коммуникативная, способствующая взаимодействию с окружающими людьми и событиями; умение работать в группе:

- диалогический подход к освоению содержания программы улучшает желание вступать в контакт и умение организовывать общение;
- развитие монологической речи (за счет мелкой моторики преимущественно);
- умение слушать собеседника, учитывать мнения отличные от собственной позиции;
- умение учитывать разные мнения и интересы и обосновывать свою позицию.

Личностного самосовершенствования, связанная с физическим, духовным и интеллектуальным саморазвитием, с ведением здорового и активного образа жизни, с основами безопасности жизнедеятельности, формированием психологической и эмоциональной грамотности и культуры поведения:

- формирование способности к целостному восприятию мира;
- развитие способности наблюдать реальный мир, способности воспринимать, анализировать и структурировать визуальный образ;
- развитие фантазии, воображения, интуиции, визуальной памяти.

Социальные компетенции, связанные с представлениями об отношениях ребенка со сверстниками и взрослыми, о его значимости, правах и социальной роли:

- улучшение взаимодействия с окружающими детьми и взрослыми;
- приобретение навыка работы в группе;
- способность брать на себя ответственность;
- регулировать конфликты.

Организационно-педагогические условия реализации программы

Язык реализации программы

Образовательная деятельность осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

Форма обучения – очная.

Особенности реализации

Образовательный процесс осуществляется с учетом выбора ребенком интересного для себя вида занятия, таким образом реализуется индивидуализация обучения. Педагог выступает не только как носитель знаний, но и как помощник, выполняя функцию консультанта, что положительно отражается в становлении личности обучающегося.

Образовательный процесс отвечает следующим требованиям:

- направлен на развитие у детей природных задатков и интересов, носит развивающий характер;
- разнообразен, как по форме (групповые и индивидуальные, теоретические и практические, исполнительские и творческие задания), так и по содержанию;
- на занятии приоритет здоровьесберегающих практик, способствующих физическому и психическому здоровью учащихся;
- диагностика интересов и мотивации, ведется педагогическое наблюдение;
- основывается на социальном заказе общества;
- отражает региональные особенности и традиции.

Условия набора в коллектив

В группу принимаются дети в возрасте 5-7 лет, желающие заниматься лего-конструированием, интересующиеся простыми механизмами и лего-роботами.

Группы формируются по возрасту:

5,5 – 7 лет, что соответствует подготовительной группе детского сада.

Не допускается формирование разновозрастной группы.

Количество обучающихся в группе

группа от 4 до 6 человек;

Формы организации занятий

Занятия проводятся по группам. При проведении занятий, включающих элементы соревнования или праздник, возможно объединение групп.

Формы проведения занятий

При выборе форм занятий, метода изложения материала и педагогической технологии педагог учитывает уровень подготовки учащихся, их возраст:

- практические занятия (индивидуальная работа с набором конструктора);
- викторины (решение лего-заданий);
- занятия, включающие соревновательные элементы;
- игры (адаптационные, подвижные).

Формы организации деятельности учащихся на занятии

Занятия аудиторные.

- *фронтальная*: работа со всеми учащимися одновременно (беседа по теме, показ готовых изделий, примеров, объяснение принципов и технологий создания конструкций);
- *индивидуальная*: организуется для работы с каждым ребенком в группе; занятия для коррекции пробелов в знаниях и отработки навыков самостоятельности, подготовка к конкурсам и олимпиадам для дошкольников по легоконструированию и робототехнике
- *групповая*: организация работы (совместные действия, общение, взаимопомощь) в малых группах, в т.ч. в парах, для выполнения определенных задач; задание выполняется таким образом, чтобы был виден вклад каждого учащегося.

Материально-техническое оснащение

Занятия проводятся в специальном кабинете для занятий дошкольников – это светлый, просторный, хорошо оборудованный кабинет с удобной мебелью для детей 4-5 лет, с материально-техническим оснащением и выставкой детских работ. Рабочее место педагога оснащено персональным компьютером, проектором для показа демонстрационного материала. Кабинет соответствует санитарным и противопожарным нормам, нормам охраны труда.

В классе для занятий имеется:

- наборы обучающего конструктора LEGO Education «Первые механизмы» – 6 шт.
- наборы обучающего конструктора LEGO 10713 «Классик» (чемоданчик) – 6 шт.
- детали конструктора (лего или лего-подобного)
- наборы обучающего конструктора LEGO Education 43500 «WeDo2.0» – 6 шт.
- планшеты с программой LEGO Education WeDo2.0 (для программирования роботов WeDo2.0) – 6 шт

Каждому учащемуся необходимо

- батарейки или аккумуляторы АА – 2 шт.
- альбом или папка для рисунков, рабочих листов (выдаются на занятия для каждого ребенка);
- простой карандаш, цветные карандаши для выполнения заданий и раскрашивания;
- бумага различной текстуры (цветная тонкая, картон, папирусная бумага, гофро-бумага);
- клей ПВА или клей-карандаш.
- линейка;
- бумажный скотч.

МЕТОДИЧЕСКИЕ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Педагогические методики и технологии

Для достижения поставленной цели и реализации задач программы используются следующие методы обучения:

1. По дидактической цели:
 - приобретения знаний;
 - формирования умений и навыков;
 - применения знаний;
 - закрепления и проверки знаний, умений, навыков (методы контроля).
2. По источнику получаемых знаний:
 - Словесный (объяснение, беседы-сообщения, учебная дискуссия);
 - Наглядный (источником знания служат наблюдаемые предметы, модели, процессы);
 - Практический (выполнение письменных упражнений и конструирование);
 - Эмоциональный (подбор элементов, образов, цветовых сочетаний деталей конструкции, формы и объема всей модели, всплеск эмоций и ассоциаций в процессе испытания модели).
 - Предметный (удовлетворение от результата выполнения задания, от внешнего образа модели, от ее функциональности, а для конструкции «Первые механизмы» - и от работоспособности модели)
3. По характеру познавательной деятельности - активные методы:
 - Решение проблемных задач

Занятия за пределами класса (игра с моделями в холле ДДЮТ, рядом с классом) развивают самостоятельность учащихся при решении творческих задач и играют важную роль в процессе испытания модели, а также самоопределения, собственной значимости и уверенности юного легио-конструктора, будущего инженера.

- Разноуровневое обучение

Работа в условиях пленэра позволяет раскрыть «сильные стороны» каждого обучающегося. Дети утверждают в своих способностях, что повышается уровень мотивации к процессу обучения.

- Проектный метод обучения

Работа по данной методике дает возможность учащимся научиться работать в команде, осознанно выполняя конкретное задание для достижения общей цели.

развития каждого учащегося

– Творческое задание по заданной теме
Примерный план тематического творческого занятия:

1. Организационная часть (подготовка рабочих мест к занятию)
2. Изложение материала по теме (новые понятия, термины, материалы, примеры конструкций и работ). Диалог с учащимися «вопрос-ответ»
3. Начальный этап: работа с эскизом модели:
 - изучение образцов модели;
 - выбор модели;
 - выполнение эскиза;
4. Работа с конструкцией
 - конструирование основы и механизма (если есть по заданию)
 - выбор деталей и цветовой гаммы для конструкции модели;
 - индивидуальное консультирование, помощь при необходимости;
 - декорирование модели.
 - завершение работы, проверка конструкции (на прочность, на работоспособность)
5. Завершение занятия:
 - индивидуальный рассказ каждого о своей модели;
 - обсуждение работ;
 - вопросы и предложения других детей;
 - домашнее задание;
 - выставка моделей по итогам занятия.

Данные методы работы являются наиболее продуктивными и основаны на проверенных методиках, сложившихся приемах и традициях на занятиях с дошкольниками в малочисленных группах. Особенно это характерно для модуля «Первые лего-роботы». Создавая действующие модели роботов с рабочими двигателями и датчиками, подключая их к компьютеру (планшету) и пользуясь простым программным инструментом, дошкольник наделяет свои модели интеллектом и использует их для решения задач, которые являются упражнениями в рамках изучения природных наук, технологии, математики, развития речи. А это в целом ведет к росту творческого потенциала ребенка, повышению его интереса к начальному техническому проектированию, к инженерным наукам и робототехнике.

ДИДАКТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

1. Рабочие листы по разделу «Первые механизмы. Продвинутый уровень»
2. Рабочие листы по разделу «Простые механизмы Лего классик с элементами Лего-техник»
3. Рабочие листы по разделу «Первые лего-роботы WeDo2.0»
4. Карточки с заданиями
 - Индивидуальные задания, подготовленные педагогом на основе выполненной ранее работы, с указанием конкретных задач текущего занятия.
 - Упражнения: логические разминки перед конструированием.
5. Инструкции и схемы сборки (используются при изучении нового материала).
6. Памятка об организации работы в классе
7. Паспорт легоконструктора с «кирпичиками успеха»
8. Экран достижений – стенд в классе «ЛегоСтрой-ка»

Формы работы с родителями

1. Заочное общение (осуществляется через мессенджер или группу в контакте, публикация фото с занятий и (или) индивидуальных занятий для детей).
2. Очное/заочное (итоговое занятие, тематическое занятие-праздник выставка работ учащихся в виртуальном формате)
3. Очное (открытое занятие, итоговое занятие, тематическое занятие-праздник, выставка работ учащихся)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПЕДАГОГА

Методическая литература

1. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС. Пособие для педагогов
2. Мельникова О.В. Лего-конструирование. 5-10 лет. Программа, занятия. 32 конструкторские модели. ФГОС (+CD). – М. Учитель, 2020г., 51с.
3. Фешина Е.В. Лего-конструирование в детском саду. Методическое пособие. – М. ТЦ Сфера, 2016г., 136с
4. Золотарева А.С. Образовательная робототехника с Lego WeDo 2.0. – М. УМЦИО, 2019г., 120с.
5. Андрей Корягин: Образовательная робототехника Lego WeDo. Сборник методических рекомендаций и практикумов. – ДМК-Пресс, 2016г., 254с.
6. Андрей Корягин: Образовательная робототехника (Lego WeDo). Рабочая тетрадь. – ДМК-Пресс, 2016г., 96с.
7. ПервоРобот LEGO® RCX - технологические карты для сборки.
8. ПервоРобот LEGO® WeDo™. Книга для учителя. – LEGO Group, 2009г.
9. Комплект учебных материалов LEGO Education WeDo2.0 (2045300). – LEGO Group, 2012г.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ДЕТЕЙ И РОДИТЕЛЕЙ

- 1 «LEGO. Гениальные изобретения из деталей, которые у тебя уже есть» (в пер.М. Кармановой). – М.: Эксмодетство, 2021, 207с.
- 2 Йошихито Исогава. Большая книга идей LEGO Technic. Машины и механизмы – М.: Эксмо, 2021, 328с.
- 3 Йошихито Исогава. Большая книга идей LEGO Technic. Техника и изобретения. – М.: Бомбора, 2021, 328с.
- 4 Лаваньо Э., Франджиойя Ф., Труон Н. LEGO Военная техника. 14 моделей из LEGO® для любителей военного конструирования. – М.: Эксмодетство, 2021, 208с.
- 5 Франджиойя Ф. "LEGO Простые модели на каждый день недели". – М.: Эксмодетство, 2021, 208с.
- 6 Скин Р. "LEGO. Удивительные машины" – М.: Эксмо, 2019, 74с.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

В качестве оценочных материалов для дошкольников в программе используются

- Карточки с заданиями (тесты)
- Ребусы
- Рабочие листы