

муниципальное казенное дошкольное образовательное учреждение города
Новосибирска «Детский сад № 325 «Академия детства»

ПРИНЯТА
Педагогический совет
протокол № 1
от «31» 08 2022 г.

УТВЕРЖДЕНА
Заведующий МКДОУ д/с № 325
Ю.В. Панасюк
приказ № 1102-01
от «31» 08 2022 г.

Дополнительная общеразвивающая общеобразовательная
программа технической направленности для детей
дошкольного возраста 5-7 лет «Юные инженеры»

СОДЕРЖАНИЕ

ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ ПРОГРАММЫ	3
Пояснительная записка	3
Цели и задачи Программы	5
Принципы и подходы к формированию Программы	6
Планируемые результаты освоения Программы	8
СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ ПРОГРАММЫ	9
Содержание образовательной деятельности	9
Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы	10
Методы и формы организации деятельности	10
ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ ПРОГРАММЫ	12
Комплекс организационно-педагогических условий	12
Материально-техническое обеспечение	12
Учебно-тематический план	14

ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа дополнительного образования технической направленности для детей дошкольного возраста 5-7 лет «Юные инженеры» соответствует уровню дошкольного образования, имеет техническую направленность и является модифицированной.

Программа построена с учетом возрастных, умственных, физиологических особенностей детей. Рассчитана программа на детей дошкольного возраста от 5 до 7 лет.

В настоящее время большую популярность при работе с дошкольниками приобретает такой продуктивный вид деятельности как конструирование и образовательная робототехника. Это новая педагогическая технология, которая способствует развитию фантазии, воображения, умение наблюдать, анализировать предметы окружающего мира, формируется самостоятельность мышления, творчества, художественный вкус, ценные качества личности (целеустремленность, настойчивость в достижении цели, коммуникативные умения), что очень важно для подготовки ребенка к жизни и обучению в школе.

Большой простор для детского конструирования дает конструктор «Lego WeDo 2.0». Работая с ним, ребенок развивает мелкую моторику, что очень важно при обучении письму в школе, к тому же, развитие мелкой моторики способствует развитию речи, развитию логического и пространственного мышления – ребенок «на глаз» учится определять какую деталь нужно использовать. Конструктор также развивает математические навыки: обучающийся высчитывает и определяет длину детали; при свободном конструировании развивается воображение: ребенок придумывает объект, который хочет построить и начинает думать, что ему для этого нужно, развивая еще и самостоятельность в принятии решений.

При всем при этом, работа с мелкими деталями развивает у ребенка целеустремленность, усидчивость, а групповые занятия приучают его к работе в команде.

Актуальность программы состоит в необходимости подготовки «людей будущего». Современным дошкольникам предстоит работать по профессиям, которых пока нет, использовать технологии, о которых мы сейчас и не догадываемся, именно поэтому данная программа может стать прекрасным фундаментом при строительстве гармоничной личности, готовой к освоению новых профессий, благодаря развитому мышлению, целеустремленности и другим качествам, которые может приобрести ребенок обучаясь и играя.

Актуальность введения легио-конструирования и робототехники в образовательный процесс ДОО обусловлена также востребованностью развития широкого кругозора дошкольника и формирования предпосылок развития технического творчества, основ инженерной грамотности и программирования.

Новизна данной программы заключается в том, что во время её реализации дети в форме познавательной игры получают практический опыт по использованию конструкторов нового поколения LEGO VEDO и представление о создании алгоритмов, моделей, программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

Педагогическая целесообразность программы

Техническое творчество способствует развитию общего мышления и, в частности, развитию технического мышления. Это объясняется тем, что в этом виде деятельности не стоят отдельно две относительно самостоятельные задачи - формирование понятий, знаний и обучение приемам их использования. Вторая задача не может быть решена без первой. Другими словами можно сказать, что техническое творчество способствует формированию у ребенка преобразующего отношения к действительности. Это позволяет формировать у ребенка способности приобретать новые знания и умения на основе полученных. При этом накапливается практический опыт ребенка, который в определенной степени уменьшает вероятность выбора ошибочного пути при решении технических задач. Важным моментом является формирование у ребенка способности переносить знания и умения в новые условия для достижения новых результатов. Техническое творчество способствует также расширению политехнического кругозора воспитанников, что предполагает получение информации о технических новинках и способах решения технических задач из разных источников - специальной литературы, консультации специалистов, электронных ресурсов. Среди детей не угасает интерес к техническому моделированию и конструированию моделей из разных материалов. Изготовление интересных для них моделей предполагает значительные возможности для развития творческих способностей направленности, общих способностей и функциональной грамотности, которые обеспечивают успешность любого вида деятельности.

Детское техническое творчество является одной из оптимальных форм самостоятельной деятельности ребенка, в процессе которой он отстывает от привычных и знакомых ему способов познания окружающего мира, экспериментирует и создает нечто новое для себя и других. Техническое

творчество также является одним из важных способов формирования профессиональной ориентации детей, способствует формированию устойчивого интереса к технике и науке, стимулирует рационализаторские и изобретательские способности.

Содержание данной программы рассчитано на постепенное вхождение ребенка в образовательный процесс и ориентировано не столько на усвоение знаний, умений и навыков, сколько на накопление детьми опыта познавательной, продуктивной деятельности и общения.

Программа построена на основе следующих принципов дошкольного образования:

- Построение образовательной деятельности на основе возрастных и индивидуальных особенностей каждого ребенка;
- Содействие в сотрудничестве детей и взрослого, признание ребенка полноценным участником (субъектом) образовательных отношений;
- Поддержка инициативы детей;
- Стимулирование познавательных интересов и действий ребенка.
- Практическая и прикладная направленность образовательного материала.

Итоги реализации данной программы:

- выставки разного уровня;
- участие в викторинах;
- участие в конкурсах разного уровня.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

Цель данной программы – создание комфортной среды общения, развитие способностей, творческого потенциала каждого ребенка и его самореализации через приобщение к начальному техническому моделированию.

НАПРАВЛЕННОСТЬ ДАННОЙ ПРОГРАММЫ

– содействовать развитию у детей дошкольного возраста способностей к техническому творчеству, создать оптимальные организационно-педагогические условия для самовыражения, самоопределения ребенка, усвоения ребенком практических навыков работы с робототехническими конструкторами, воспитание творческой активности, общее и творческое развитие личности, развитие сотрудничества детей при создании сложных композиций, вовлечение детей в соревновательную и игровую деятельность.

ЗАДАЧИ

Обучающие:

- формировать знания и умения работы с разными материалами и инструментами при изготовлении, простейших технических изделий и моделей, конструировании объемных макетов транспортных средств, мебели или зданий.
- учить ориентироваться в чтении элементарных схем и чертежей.
- формировать представления об основах элементарной механики.
- развивать навыки работы с компьютером, основы программирования.
- формировать потребность в соблюдении правил безопасного поведения и использования оборудования в процессе игровой и трудовой деятельности.
- развивать образное и пространственное мышление, фантазию ребенка;
- развивать конструкторские способности, логическое и техническое мышление, творческий подход к работе.
- прививать интерес к моделированию, к технической деятельности.
- способствовать развитию речи и коммуникативной деятельности, благодаря использованию специальных терминов и необходимости подготовки и презентации модели, командной работе.
- развивать терпение и упорство, необходимые при работе, желание доводить начатое дело до конца.
- прививать навыки проведения самостоятельного контроля качества во время работы.
- воспитывать аккуратности при работе, усидчивость.

ПРИНЦИПЫ И ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ ПРОГРАММЫ

- Принцип интеграции образования: интеграция всех образовательных областей.
- Принцип креативности, позволяющий формировать новые знания, умения, навыки ребенка на базе уже имеющихся.
- Доступности и индивидуализации. Образовательная работа строиться с учетом возрастных и индивидуальных особенностей детей.
- Принцип гуманизации: во главу проекта поставлен ребенок, забота о его здоровье и безопасность, предоставление возможности самовыражения и самореализации.
- Принцип активности и сознательности. Обеспечение высокой степени инициативы и творчества всех субъектов образовательного процесса.

- Педагогической целесообразности. Позволяющий предусмотреть необходимость и достаточность наполнения предметно-развивающей среды, выбор эффективных методов и приемов, современных технологий в процессе реализации программы.
- Полифункциональности. Принцип предусматривает возможность разнообразного использования различных составляющих предметно-развивающей среды лаборатории технического творчества.
- Принцип сотрудничества ДОО с семьями воспитанников, вовлечение их в образовательную и проектную деятельность.

Формирование программы основано на следующих подходах:

Личностно-ориентированные подходы:

- содействие и сотрудничество детей и взрослых, признание ребёнка полноценным участником (субъектом) образовательных отношений, разностороннее, свободное и творческое развитие каждого ребёнка, реализация их природного потенциала, обеспечение комфортных, и безопасных условий развития воспитанников;
- целостное развитие дошкольников и готовность личности к дальнейшему развитию;
- поддержка инициативы детей в различных видах деятельности;
- психологическая защищённость ребёнка, обеспечение эмоционального комфорта, создание условий для самореализации;
- развитие ребёнка в соответствии с его склонностями, интересами и возможностями, создание условий для воспитания и обучения каждого воспитанника с учётом индивидуальных особенностей его развития (дифференциация и индивидуализация).

Системно-деятельные подходы:

- построение образовательной деятельности на основе индивидуальных особенностей каждого ребёнка, при котором сам ребёнок становится активным в выборе содержания своего образования, становится активным субъектом образования;
- формирование познавательных интересов и познавательных действий ребёнка в различных видах детской деятельности, сопровождение детских проектов;
- овладение культурой – приобщение детей к социокультурным нормам, традициям общества, государства, обеспечить способность ребёнка ориентироваться в мире и действовать (или вести себя) в соответствии с интересами и

ожиданиями других людей, социальных групп, общества и человечества в целом.

ПЛАНИРУЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Познавательные компетенции:

- определяют, различают и называют детали конструктора;
- конструируют по условиям, заданным педагогом, по образцу, чертежу, схеме и самостоятельно составляют схему;
- программируют по условиям, заданным педагогом, по образцу, чертежу, схеме и самостоятельно;
- перерабатывают полученную информацию: делают выводы в результате совместной работы группы, сравнивают и группируют предметы и их образы.

Регулятивные компетенции:

- работают по предложенным инструкциям;
- излагают мысли в четкой логической последовательности;
- отстаивают свою точку зрения;
- анализируют ситуацию и самостоятельно находят ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Коммуникативные компетенции:

- работают в паре и коллективе;
- умеют рассказывать о постройке;
- работают над проектом в команде, эффективно распределяют обязанности.

Предметные компетенции:

Дошкольник знает:

- простейшие основы механики;
- виды конструкций, соединение деталей;
- последовательность изготовления конструкций;
- целостное представление о мире техники;
- последовательное создание алгоритмических действий;
- начальное программирование;
- технику безопасности при работе в кабинете робототехники.

Дошкольник умеет:

- реализовать творческий замысел;
- собрать модель, следуя инструкции;
- рассказать о своем проекте;
- работать в коллективе;
- работать с соответствующим программным обеспечением.

Диагностика и контрольно-оценочная деятельность

Для оценки эффективности освоения программы дополнительного образования можно использовать следующие показатели:

- Наблюдение за работой детей на занятиях;
- Участие детей в проектной деятельности;
- Участие в выставках, соревнованиях и фестивалях творческих работ дошкольников технической направленности;
- Защита творческих работ и проектов.

СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

Содержание образовательной деятельности

Содержание программы направлено на формирование основ технологической грамотности и информационно-коммуникативных умений, элементарными положениями инженерного дела и технического творчества, проектной и исследовательской деятельности. Содержание образовательной деятельности разработано с учетом задач образовательной программы организации, а также возрастными особенностями, познавательными интересами, индивидуальными и психофизическими возможностями воспитанников.

Робототехника – это прикладная наука, занимающаяся разработкой и эксплуатацией интеллектуальных автоматизированных технических систем для реализации их в различных сферах человеческой деятельности. Робототехнические системы и устройства не только активно применяются на производстве, но и проникают в повседневную жизнедеятельность. Образовательный раздел помогает детям успешно адаптироваться в мире современных технологий.

Содержание образовательной деятельности направлено на обучение элементарным основам инженерно-технического конструирования и робототехники; способствует развитию проектно-технического мышления и творческого потенциала личности детей старшего дошкольного возраста через овладение основными понятиями материаловедения, машиноведения, элементарного программирования, навыками начального технического конструирования, способствуют развитию мелкой моторики, ориентировки в пространстве и координации действий. В учебном процессе предусмотрено использование современного программного обеспечения, демонстрация умений работать с цифровыми инструментами и технологическими

системами; сборка, программирование и испытание моделей, изменение поведения и движения моделей путем модификации её конструкции или посредством обратной связи при помощи датчиков.

Для ознакомления дошкольников с миром робототехники используются образовательные конструкторы LEGO Classic, LEGO Duplo, Education WeDo2.0., M-Boot., комплектация которых доступна для понимания детей дошкольного возраста, что позволяет повысить познавательную мотивацию детей, заинтересовать их творческой проектной деятельностью. Сочетание индивидуальных и групповых форм работы позволяет развивать у дошкольников коммуникативные способности, проектные и исследовательские умения.

Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы

Для реализации программы используются разнообразные формы и методы проведения занятий. Это беседы, из которых дети узнают много новой информации, практические задания для закрепления теоретических знаний и осуществления собственных незабываемых открытий, экскурсии на выставки прикладного творчества. Занятия сопровождаются использованием стихов, поговорок, пословиц, загадок, рассказов. Программно-методическое и информационное обеспечение помогают проводить занятия интересно и грамотно.

Разнообразные занятия дают возможность детям проявить свою индивидуальность, самостоятельность, способствуют проявлению личностных качеств и формированию новых компетенций. При организации работы мы соединяем различные виды детской деятельности игру, труд и обучение, что поможет обеспечить единство решения познавательных, практических и игровых задач и способствует повышению качества образовательной деятельности. Игровые приемы, загадки, считалки, скороговорки, решение кроссвордов, соревнования внутри объединения, тематические викторины, также помогают при творческой работе.

Методы и формы организации деятельности:

При обучении используются основные методы организации и осуществления образовательной деятельности, такие как словесные, наглядные, практические, индуктивные и проблемно-поисковые. Выбор методов (способов) обучения зависит от психофизиологических, возрастных особенностей детей, темы и формы занятий. При этом в процессе обучения все методы реализуются в теснейшей взаимосвязи. Методика проведения

занятий предполагает постоянное создание ситуаций успешности, радости от преодоления трудностей в освоении изучаемого материала и при выполнении творческих работ. Этому способствуют совместные обсуждения технологии выполнения заданий, изделий, а также поощрение, создание положительной мотивации, актуализация интереса, выставки работ, конкурсы. Важными условиями творческого самовыражения обучающихся выступают реализуемые в педагогических технологиях идеи свободы выбора. Обучающимся предоставляется право выбора творческих работ и форм их выполнения (индивидуальная, групповая, коллективная), материалов, технологий изготовления в рамках изученного содержания.

Методами успешной реализации программы являются:

- игровой (обыгрывание ситуации, образовательное путешествие);
- наглядный (образцы, таблицы, схемы, раздаточный материал);
- словесный (беседа, объяснение, диалог, дискуссионное обсуждение, проектные семинары);
- практический (методы проблемного обучения, упражнения, работа с конструктором, компьютером);
- обучение успехом (поощрения, открытое занятие);
- рефлексия (проговаривание положительных и отрицательных моментов, замечания, пожелания).

Среди активных методов широко используются методы проблемного и проектного обучения. Педагог ставит перед детьми проблему, формулирует познавательную задачу, и раскрывая систему доказательств, сравнивая разные точки зрения, различные подходы, показывает способы решения поставленной задачи. Среди интерактивных методов обучения мы применяем метод образовательных проектов и исследовательский метод, базовой основой которых является самостоятельная деятельность детей (познавательная, продуктивная, поисково-исследовательская), в процессе которой дети воплощают новые знания в реальные продукты. Исследовательские методы применяются нами с целью самостоятельного изучения природных явлений, основных свойств и характеристик объектов, что способствует проявлению инициативности, самостоятельности, творческому самовыражению, реализует познавательные потребности ребенка, информационно-коммуникативные умения. В сфере социально-коммуникативного развития используются приемы и способы активизации мыслительной и речевой деятельности («Мозговой штурм», «ТРИЗ»), для поиска новых нестандартных решений. Объяснительно-иллюстративные приемы используются для повышения качества восприятия и успешного

запоминания информации. В сфере речевого развития обучение дошкольников направлено на адекватное восприятие новых слов, правильное звукопроизношение, запоминание, ознакомление со специальными (техническими) терминами. Применение в образовательном процессе активных и интерактивных методов обучения формирует способности толерантно решать спорные вопросы, убеждать, доказывать, объяснять, высказывать свою точку зрения.

Особое внимание в процессе образовательной деятельности уделяется поддержке детской инициативы, что создает фундамент и перспективу интеллектуального роста и творческого потенциала дошкольника.

Формы занятий:

- парами;
- группами;
- индивидуально.

Выполнение заданий в парах целесообразно для обучения дошкольников самоконтролю и взаимоконтролю, а также эффективно для детей, имеющих сложности в коммуникации со сверстниками. Индивидуальные формы работы применяются в сочетании с групповыми и коллективными формами работы, что позволяет ребенку реализовать собственные творческие замыслы и дизайн-проекты в процессе создания изделий, конструкций и технических моделей.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

Комплекс организационно-педагогических условий

К условиям реализации программы относится характеристика следующих аспектов:

Материально-техническое обеспечение.

В ДООУ создана студия робототехники «Робик», соответствующая требованиям техники безопасности, пожарной безопасности, санитарным нормам, имеет хорошее освещение, возможность кварцевания и проветривания. Площадь помещения 27,8 кв. м.

Перечень оборудования: шкаф для хранения лего-конструкторов и ноутбука, столы, стулья по росту и количеству детей, стеллажи для макетов и моделей; ноутбук и планшет с необходимым программным обеспечением.

Необходимый инвентарь для занятий:

- конструкторы LEGO Classic, LEGO Duplo
- конструкторы LEGO Education, WeDO 2.0;

- программируемый робот M-bot;
- MatataLAB робототехнический набор для детей;
- ящики для хранения конструкторов LEGO с крышками;
- игрушки для обыгрывания;
- схемы конструкций, учебные презентации по темам;

Информационное обеспечение:

- электронные учебные пособия,
- интернет источники,
- презентации и электронные схемы и пошаговые инструкции для детей.

Методическое обеспечение программы:

- Технологическое образование детей 6+: парциальная программа/Т.Ю. Бурдина, Т.С. Антропова, Е.А. Еремеева, Н.И. Маркина, С.И. Старовойтова, В.М. Телкова; под общей ред. Е.А. Гилевой;- Новосибирск, 2020-484с.
- Юрьевич Е.И. Основы роботехники. – 3-е изд., - Спб.: БХВ-Петербург, 2013. - 416 с.
- Фешина Е.В. Лего-конструирование в детском саду: пособие для педагогов / Е.В. Фешина.-М.: Сфера, 2011.-128 с.
- Материалы раздела для педагогов на сайте образовательных решений LEGO <http://education.lego.com/ru-ru/support/testimonials1>
- <http://education.lego.com/ru-ru/support>
- Интерактивная книга учителя по работе с конструктором LEGO EducationWeDo 2.0 (Электронное пособие устанавливается с ПО)
- Корягин А.В., Смольянинова Н.М. Образовательная робототехника LegoWeDo. Сборник методических рекомендаций и практикумов. <http://www.dsalenka.caduk.ru/>
- Корягин А.В., Смольянинова Н.М. Образовательная робототехника LegoWeDo.

Интернет-ресурсы:

1. <http://portalrasvities.ru/34912/53149.html>
2. <https://www.prorobot.ru/lego/wedo2.php>
3. <https://portalpedagoga.ru/servisy/publik/publ?id=31604>
4. <https://nsportal.ru/detskiy-sad/raznoe/2019/01/13/rabochaya-programma-dopolnitelnogo-obrazovaniya-po-robototehnike-na>
5. Рабочая программа «Робототехника в детском саду» (http://detsad139.ru/doc/pr_robototehnika.pdf)

6. Программа дополнительного образования «Роботенок» - Дымшакова Ольга Николаевна (<http://dohcolonoc.ru/programmy-v-dou/9316-programma-robotjonok.html>)
7. Каталог сайтов по робототехнике - полезный, качественный и наиболее полный сборник информации о робототехнике. [Электронный ресурс] — Режим доступа: свободный <http://robotics.ru/>.
8. Портал «Все о наших детях» <http://for-children.ru/zdorove-rebenka/516-pitanie-detey-v-detskom-sadu.html>
9. «НС – портал» <http://nsportal.ru/detskiy-sad/materialy-dlya-roditeley/2013/01/05/konsultatsiya-dlya-roditeley-zdorovoe-pitanie>
10. Образовательный портал «фгос-игра.рф» <http://фгос-игра.рф>

Интернет ресурсы для дистанционного обучения

- <http://www.wroboto.org/>
- <http://www.lego.com/education/>
- <http://www.mindstorms.su/>
- <http://matatalab.pro/>

Режим занятий:

- максимальная нагрузка в неделю - 2 часа (72 часа в год);
- длительность одного занятия - 30 минут (1 академический час);

Примерный план конспект занятия

1. Подготовительная часть.
 - поисково-проблемная ситуация,
 - инструктаж по технике безопасности.
2. Основная часть.
 - конструирование,
 - проектная, творческая деятельность,
 - игровая ситуация.
3. Заключительная часть.
 - подведение итогов, рефлексия.

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов программы	Количество часов		
		Теория ч.	Практика ч.	Всего ч.
	Раздел 1. «Простые конструкции и	12	24	36

	простые механизмы»			
	Раздел 2. «Программирование»	12	24	36
	Раздел 3. «Общий проект. Инсталляция»	12	24	36
	Итого	36	72	108

Раздел 1. «Простые конструкции и простые механизмы»

Данный раздел разработан для ознакомления детей с деталями конструктора, способами их крепления. Также, изучая данный раздел, дети познакомятся с простыми механизмами, изучат принцип работы зубчатых передач.

Цель образовательной деятельности состоит в том, чтобы научить дошкольников работать как по инструкции, так и по замыслу.

Задачи образовательной деятельности:

Обучающие:

- Сформировать навыки чтения инструкции;
- Сформировать представление о работе механизмов;
- Сформировать навыки ориентирования среди деталей и способов их крепления.

Развивающие:

- Развивать логическое и пространственное мышление;
- Развивать навыки работы в команде;
- Развивать мелкую моторику.

Воспитательные:

- Воспитывать стремление к порядку во время работы;
- Воспитывать интерес к техническим видам деятельности;
- Воспитывать усидчивость и трудолюбие.

Учебно–тематический план первого раздела

№ п/п	Наименование тем	Количество часов		
		Теория ч.	Практика ч.	Всего ч.
1	Ознакомительный урок, демонстрация моделей.	1	0	1
2	Знакомство с деталями, способом крепления, строительство по замыслу	1	1	2
3	Простые конструкции	1	3	4

	«Городские здания»			
4	Простые конструкции. Конструирование здания по замыслу	1	1	2
5	Простые механизмы «Автомобили»	1	3	4
6	Простые механизмы. Конструирование моделей с мотором	1	2	3
7	Простые механизмы. Подвижные и неподвижные конструкции	1	4	5
8	Простые механизмы. Конструирование моделей с зубчатыми передачами	1	3	4
9	Простые механизмы Конструирование моделей с кулачковым механизмом и рычагом	1	2	3
10	Простые механизмы. Перекрестная и ременная передачи	1	1	2
11	Простые механизмы. Изменение направления и скорости движения	1	2	3
12	Простые механизмы «Конструирование по замыслу»	1	2	3
	ИТОГО	12	24	36

Раздел 2. «Программирование»

Данный раздел разработан для знакомства детей с ПК, устройствами ввода-вывода, основами программирования.

Цель образовательной деятельности: познакомить детей с устройством компьютера и средой программирования Lego WeDo 2.0., M-Bot, MatataLAB.

Задачи образовательной деятельности:

Обучающие:

- Сформировать представление об устройстве компьютера;
- Сформировать навыки работы с ПК;
- Сформировать навыки работы с программой Lego WeDo 2.0., MatataLAB, M-Bot.

Развивающие:

- Развивать логическое мышление;

- Развивать способность связывать конструкцию и программу;
- Развивать стремление найти и исправить ошибку программы.

Воспитательные:

- Воспитывать у детей интерес к программированию;
- Воспитывать у детей культуру работы с ПК (компьютер не только для развлечений).

Учебно–тематический план второго раздела

№ п/п	Наименование тем	Количество часов		
		Теория ч.	Практика ч.	Всего ч.
1	Основы программирования. Демонстрация роботов, программы	1	1	2
2	Робот «Майло», M-Vot	1	1	2
3	Программирование. Конструирование по замыслу, общий проект	1	3	4
4	Программирование. Животные	2	5	7
5	Программирование. MatataLAB	1	3	4
6	Программирование. Танцующий робот	2	4	6
7	Программирование. Проигрыватель. MatataLAB	1	1	2
8	Программирование. MatataLAB, общий проект	1	4	5
9	Программирование. Проекты с открытым решением	2	4	5
	ИТОГО	12	24	36

Раздел 3. «Общий проект. Инсталляция»

Данный раздел разработан для развития у детей представления о инсталляции и применения навыков конструирования простых конструкций, механизмов и программирования в одном проекте.

Целью образовательной деятельности является научить детей продумывать композицию и связывать конструкции между собой действиями и смыслом.

Задачи образовательной деятельности:

Обучающие:

- Сформировать навыки продумывания деталей;

- Сформировать умение связывать элементы композиции действиями;
- Сформировать умение представить собственный проект.

Развивающие:

- Развивать кругозор;
- Развивать стремление уделять внимание деталям;
- Развивать навыки правильной речи во время презентации проекта.

Воспитательные:

- Воспитывать эстетические качества;
- Воспитывать любознательность;
- Воспитывать стремление доводить начатое до конца.

Учебно–тематический план третьего раздела

№ п/п	Наименование тем	Количество часов		
		Теория ч.	Практика ч.	Всего ч.
1	Город	3	6	9
2	Деревня	3	5	8
3	Африка	2	6	8
4	Инсталляция по замыслу команды	3	5	8
5	Защита проекта	1	2	3
	ИТОГО	12	24	36

Содержание программного материала

Раздел 1. «Простые конструкции и простые механизмы»

Тема 1: Ознакомительный урок: знакомство с детьми, рассказ о работах, технике безопасности, правилах работы с конструктором, демонстрация готовых моделей.

Тема 2: знакомство с деталями, способом крепления, строительство по замыслу.

Теория: повторение правил техники безопасности и работы с конструктором.

Практика: дети рассматривают детали конструктора, скрепляют и разбирают детали. Пробуют собрать собственную простую модель.

Тема 3: Простые конструкции. «Городские здания».

Теория: Дети рассказывают о зданиях. Изучение схемы. Повторение правил техники безопасности и работы с конструктором.

Практика: Сборка модели здания.

Тема 4: «Конструирование по замыслу. Здание».

Теория: Дети повторяют свойства и назначение зданий. Повторение правил техники безопасности и правил работы с конструктором.

Практика: дети конструируют здание по собственному замыслу.

Тема 5: «Простые механизмы. «Конструирование автомобиля по замыслу».

Теория: Рассказ о механике и элементах механизмов (шестеренки и пр.). Дети описывают внешний вид автомобиля, основные элементы конструкции. Повторение правил техники безопасности и работы с конструктором.

Практика: дети конструируют автомобиль по схеме.

Тема 6: «Простые механизмы. Конструирование автомобиля по замыслу».

Теория: повторение описания автомобиля, основных элементов конструкции. Повторение правил техники безопасности и работы с конструктором.

Практика: сборка автомобиля по замыслу.

Тема 7: «Простые механизмы. «Подъемный кран».

Теория: дети рассказывают о механических элементах, называют примеры из жизни. Повторение правил техники безопасности и работы с конструктором.

Практика: Сборка подъемного крана по схеме.

Тема 8: «Простые механизмы. «Конструирование подъемника по замыслу».

Теория: дети рассказывают о подъемном кране с прошлого занятия, перечисляют основные элементы конструкции, рассказывают принцип работы. Повторение правил техники безопасности и работы с конструктором.

Практика: сборка подъемного механизма по собственному замыслу.

Тема 9: «Простые механизмы «Прочее».

Теория: перечисление случаев, в которых используется механика, кроме подъемников. Повторение правил техники безопасности и работы с конструктором.

Практика: сборка механической модели по схеме.

Тема 10: «Простые механизмы «Конструирование по замыслу».

Теория: перечисление всех механических элементов. Повторение правил техники безопасности и работы с конструктором.

Практика: сборка любой модели с движущимися элементами по замыслу.

Тема 11: «Простые механизмы. «Карусель».

Теория: Дети отгадывают загадку о карусели и рассказывают свои примеры катания на карусели. Затем просматривают этапы работы и озвучивают технику безопасности.

Практика: сборка модели карусели.

Тема 12: «Простые механизмы. Конструирование по замыслу «Карусель».

Теория: учащиеся вспоминают этапы работы во время сборки карусели по инструкции, обсуждают внешний вид и механизм собственной карусели, озвучивают правила безопасности.

Практика: сборка модели по замыслу.

Итоговый мониторинг.

Раздел 2. «Программирование».

Тема 1: «Основы программирования. Демонстрация роботов, программы».

Теория: устройство ПК, основы программирования. Правила техники безопасности при работе с ПК, конструктором.

Практика: знакомство с программой, ознакомление с программируемыми элементами конструктора, моделями программируемых роботов.

Тема 2: «Робот «Майло».

Теория: ознакомление со схемой сборки робота. Правила техники безопасности при работе с ПК, конструктором.

Практика: сборка робота по схеме, программирование.

Тема 3: «Программирование. Конструирование по замыслу, общий проект».

Теория: перечислить возможных роботов-помощников, выбрать робота для сборки. Правила техники безопасности при работе с ПК, конструктором.

Практика: конструирование робота по замыслу, программирование.

Тема 4: «Программирование. «Животные».

Теория: перечисление различных животных, места их обитания, особенности. Правила техники безопасности при работе с ПК, конструктором.

Практика: конструирование робота-животного по схеме, программирование.

Тема 5: «Программирование. Проектирование по замыслу: полезный предмет».

Теория: дети перечисляют полезные вещи в быту и в жизни, предлагают идеи автоматизации предметов. Правила техники безопасности при работе с ПК, конструктором.

Практика: сборка робота по замыслу, программирование.

Тема 6: «Программирование. «Танцующий робот».

Теория: перечисление примеров музыкальных роботов. Правила техники безопасности при работе с ПК, конструктором.

Практика: сборка робота по схеме, программирование.

Тема 7: «Программирование. «Проигрыватель».

Теория: вспомнить роботов-помощников, танцующего робота. Правила техники безопасности при работе с ПК, конструктором.

Практика: сборка робота по схеме, программирование.

Тема 8: «Программирование. Конструирование по замыслу, общий проект».

Теория: дети вспоминают всех предыдущих роботов, их функции, использованные при проектировании детали. Решают, какими функциями наделить собственную модель. Правила техники безопасности при работе с ПК, конструктором.

Практика: группой собирают робота по замыслу, программирование.

Тема 9: «Программирование. «Проекты с открытым решением»

Теория: выбор проекта с открытым решением из библиотеки файлов Lego WeDo 2.0, озвучивание техники безопасности при работе с конструктором, ПК, электронными элементами конструктора.

Практика: выполнение проекта.

Итоговый мониторинг.

Раздел 3. «Общий проект. Инсталляция».

Тема 1: «Город».

Теория: Что такое инсталляция. Перечислить отличительные особенности города, решить, какие объекты инсталляции требуют автоматизации. Правила техники безопасности при работе с ПК, конструктором.

Практика: сборка роботов по схеме, замыслу, программирование, дополнение декорациями, простыми конструкциями, механическими конструкциями.

Тема 2: «Деревня».

Теория: Перечислить отличительные особенности деревни, решить, какие объекты инсталляции требуют автоматизации. Правила техники безопасности при работе с ПК, конструктором.

Практика: сборка роботов по схеме, замыслу, программирование, дополнение декорациями, простыми конструкциями, механическими конструкциями.

Тема 3: «Африка».

Теория: перечислить животных Африки, растения, описать климат, вспомнить тему «Животные». Правила техники безопасности при работе с ПК, конструктором.

Практика: сборка роботов по схеме, замыслу, программирование, дополнение декорациями, простыми конструкциями, механическими конструкциями.

Тема 4: «Инсталляция по замыслу команды».

Теория: обсуждение предыдущих проектов: сходства и различия. Обсуждение тематики и деталей инсталляции по замыслу, озвучивание техники безопасности.

Практика: сборка инсталляции.

Итоговый мониторинг.

Кадровое обеспечение

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное образование или высшее профессиональное образование, соответствующее направленности дополнительной общеобразовательной программы. Требования к педагогам дополнительного образования и преподавателям: среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование – бакалавриат, направленность (профиль) которого, соответствует направленности дополнительной общеобразовательной программы; дополнительное профессиональное образование – профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует направленности дополнительной общеобразовательной программы. Обучение и (или) повышение квалификации по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже чем один раз в три года.

Список используемой литературы

Литература для педагога

1. Технологическое образование детей 6+: парциальная программа/Т.Ю. Бурдина, Т.С. Антропова, Е.А. Еремеева, Н.И. Маркина, С.И. Старовойтова, В.М. Телкова; под общей ред. Е.А. Гилевой;- Новосибирск, 2020-484с.
2. Бишоп О. Настольная книга разработчика роботов – К.: «МК-Пресс», 2012. - 217с.
3. Юрьевич Е.И. Основы роботехники. – 3-е изд., - Спб.: БХВ-Петербург, 2013. - 416 с.
4. Д.Г. Копосов. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5–6 классов.- Бином, Москва.-2014. – 304 с.
5. Парамонова Л.А. Теория и методика творческого конструирования в детском саду: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений.-М.: Издательский центр «Академия», 2002- 192 с.
6. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС: пособие для педагогов. -ИПЦ «Маска».- 2013.-100 с.
7. 3. Куцакова Л.В. Конструирование и ручной труд в детском саду. Программа и методические рекомендации. Для детей 2-7 лет. –М: МОЗАИКА-СИНТЕЗ. -2010.-90 с.
8. 4. ПервороботLegoWeDo [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – LegoGroup, 2009. – 1 эл. опт.диск (CD-ROM).
9. 5. Фешина Е.В. Лего-конструирование в детском саду: пособие для педагогов / Е.В. Фешина.-М.: Сфера, 2011.-128 с.