

муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение

«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ РЕБЕНКА – ДЕТСКИЙ САД № 306»

ГУО администрации города Красноярска

660012, г. Красноярск, ул. Судостроительная, 103, тел/факс (8-3912) 61-63-15, E-mail: dou306@mailkrsk.ru

ОГРН 1022402302999, ИНН/КПП 2464032461/246401001

Проект

**«Развитие технического творчества детей дошкольного возраста посредством
LEGO-конструирования с применением элементов робототехники»**



г. Красноярск, 2024 год

СОДЕРЖАНИЕ

Информационная карта проекта	3
Цели и задачи проекта... ..	3
Новизна проекта	4
Предполагаемые результаты	4
Ресурсы	5
Этапы реализации проекта... ..	6
Актуальность проекта	7
Содержание проекта	9
Оценка эффективности проекта	11
Риски.....	12
Методы устранения рисков.....	12
Перспективы развития.....	12

ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА ПРОЕКТА

Юридический адрес организации	660012, г. Красноярск ул. Судостроительная дом 103
Название организации	муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение «Центр развития ребенка – детский сад № 306»
Телефон (факс)	8 (391) 261-63-15
Цель проекта	Создание условий для развития научно-технического творчества у детей дошкольного возраста средствами STEAM- технологии.
Задачи проекта	<ul style="list-style-type: none"> - изучить принципы и условия организации образовательной деятельности детей дошкольного возраста с применением LEGO – конструирования и робототехники; - организовать в образовательном пространстве дошкольного учреждения образовательную техносреду (лаборатория технического творчества «Конструирование и моделирование», «Техническое конструирование», «Основы программирования», центры конструирования, отвечающую современным требованиям технической подготовки детей дошкольного возраста; - разработать и внедрить в практическую деятельность программно-методическое, информационное, материально-техническое сопровождение по развитию инженерного мышления у детей дошкольного возраста; - разработать и реализовать модель технического творчества детей дошкольного возраста с применением элементов LEGO – конструирования и робототехники; - повысить уровень профессиональной компетентности педагогических кадров, творческую активность в области освоения и использования различных технических модулей в профессиональной деятельности; - развивать интерес родительской общественности к теме проекта через организацию и реализацию детско–родительского фестиваля и клубов; - заключить договоры о сетевой форме реализации модели технического творчества детей дошкольного возраста с образовательными организациями города (ДОО), организациями дополнительного образования; - разработать кейс, включающий методические материалы, конспекты ООД с применение LEGO – конструирования и робототехники и др. современных образовательных технологий в рамках организации технического творчества дошкольников; - обобщить и распространить педагогический опыт по использованию в практике дошкольного образовательного учреждения реализацию модели технического творчества детей дошкольного возраста; - подвести итоги и проанализировать результаты реализации проекта; - тиражировать успешный опыт реализации модели технического творчества детей дошкольного возраста.

<p>Основная идея (идеи), новизна предлагаемого проекта</p>	<p>Проект направлен на поддержку инициативы, связанную с ориентирами образования на современном этапе, и направлен на широкое внедрение начальных основ программирования, робототехники в образовательное пространство дошкольного учреждения. Это обеспечивается через слаженную работу всех участников образовательного процесса.</p> <p>Реализация проекта будет способствовать созданию условий для стимулирования познавательного интереса детей к техническому творчеству, развития конструкторского мышления на этапе дошкольного детства путем использования в образовательном процессе робототехнических модулей, разнообразных конструкторов и оборудования для развития навыков программирования, а также формированию конструктивного мышления и элементарного программирования у детей дошкольного возраста.</p> <p>Новизна проекта заключается в целостности обучению техническому творчеству (конструированию, программированию) через реализацию модели научно-технической направленности.</p>
<p>Предполагаемые результаты</p>	<ul style="list-style-type: none"> - изучены и обобщены принципы и условия организации образовательной деятельности детей дошкольного возраста с применением LEGO – конструирования и робототехники; - разработана и реализована модель организации технического творчества детей дошкольного возраста с применением LEGO – конструирования и робототехники; - функционирование Технопарка «Будущие инженеры», направленного на развитие детского научно-технического творчества, включающего образовательные комплекты (модулей), способствующих формированию инновационного пространства и ранней профориентации детей дошкольного возраста; - разработаны образовательные практики технической и прикладной направленности с использованием современных средств обучения; - положительные результаты педагогического мониторинга основ технической грамотности и технической компетентности детей дошкольного возраста (увеличение показателя развития научно-технического творчества у детей дошкольного возраста в процессе познавательно-исследовательской деятельности до 60%); - выстроено эффективное взаимодействие с родителями (законными представителями) воспитанников на основе активного участия родителей в образовательной деятельности по приобщению к техническому творчеству (разработаны совместные проекты с родителями фестиваль «растим инженеров»; «Клуб Техномир», «Встречи с интересными людьми» - знакомство детей с профессиями родителей, технической направленности); - повышен уровень профессиональной компетентности педагогов по вопросам формирования научно-технического творчества в рамках реализации STEAM – технологии до 90%. Педагоги прошли КПК (АНО ДПО «Академия современных технологий инженерного мастерства» по дополнительной профессиональной программе «Подготовка к соревнованиям по робототехнике на основе STEAM-подхода»); - участие воспитанников в Региональном чемпионате «Международные образовательные STEAM-соревнования по робототехнике "ЛИГА Открытий" (на следующий год после реализации проекта);

	<ul style="list-style-type: none"> - журнал для педагогов и родителей «Дошкольный обозреватель» технической направленности по теме проекта «Первые шаги в инженерию», выпускаемый в дошкольном учреждении; - создан кейс, включающий методические материалы, конспекты ООД с применением LEGO – конструирования и робототехники и др. современных образовательных технологий в рамках организации технического творчества дошкольников; - заключены договоры о сетевом взаимодействии с образовательными организациями, в рамках реализации модели технического творчества детей дошкольного возраста; - подведены итоги и проанализировать результаты реализации проекта; - разработаны и распространены методические рекомендации для педагогов ДОО города и района по организации технического творчества детей дошкольного возраста; - разработанные и апробированные материалы, совместные познавательные, творческие проекты для поддержки и повышения компетенции родителей в вопросах «технического» развития детей дошкольного возраста; - создание библиотеки полезных материалов для участников образовательного процесса: статей, конспектов образовательных мероприятий, рекомендаций, электронных картотек по применению образовательных комплектов в работе с дошкольниками.
<p>Предложения по возможному распространению результатов проекта</p>	<ul style="list-style-type: none"> - издание сборника методических рекомендаций для педагогов по организации технического творчества детей дошкольного возраста с применением LEGO – конструирования и робототехники; - проведение семинаров, практикумов, открытых мероприятий и др. для педагогов города; - сетевое взаимодействие, позволяющим показать достижения и успехи через выступление детей на различных мероприятиях: конкурсы, конференции и др.
<p>Ресурсы (имеющиеся и потенциальные) для решения поставленных задач</p>	<p>Имеющиеся:</p> <p>а) кадровые (педагоги, прошедшие курсы повышения квалификации по использованию LEGO- конструирования и робототехники в образовательном процессе дошкольных образовательных организаций);</p> <p>б) материально-техническая база (функционирование Технопарка «Будущие инженеры», направленного на развитие детского научно-технического творчества, включающий конструкторы LEGO, конструкторы LEGO DUPLO, комплекты робототехники – Базовый набор LEGO Education WeDo, подборка методической литературы, программное обеспечение по использованию в образовательном процессе LEGO – конструирования и робототехники; образовательный комплект «Лига открытий+» с методическими материалами и конспектами занятий; образовательный комплект «Робомышь».</p> <p>Потенциальные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усовершенствование материально-технической базы ДОО (приобретение оборудования, конструкторов LEGO, комплекты робототехники и др.)

Этапы реализации проекта

Подготовительный: изучение и обобщение принципов и условий организации образовательной деятельности детей дошкольного возраста с применением LEGO – конструирования и робототехники; планирование и прохождение педагогами курсов повышения квалификации.

Разработка модели организации технического творчества детей старшего дошкольного возраста с применением LEGO – конструирования и робототехники.

- создание рабочей группы по реализации проекта;
- анкетирование, опрос педагогов;
- прохождение педагогов КПК;
- разработка диагностического инструментария, критериев эффективности;
- приобретение учебного оборудования;
- заключение с организациями-партнерами договоров о сетевой форме реализации;

октябрь – ноябрь 2024 г.

Основной: Внедрение основ элементарного программирования и конструирования у воспитанников дошкольного возраста через использование различного учебного оборудования в образовательный процесс.

Формирование банка данных по теме проекта. Взаимодействие с социальными партнерами.

Организованы и проведены практико-ориентированные мероприятия (семинары-практикумы, деловые игры, мастер-классы, смотры – конкурсы);

декабрь 2024-апрель 2025 г.

Заключительный: подведение итогов и анализ результатов реализации проекта; разработка методических рекомендаций для педагогов ДОО по организации технического творчества детей старшего дошкольного возраста с применением LEGO – конструирования и робототехники.

Проведен мониторинг результатов реализации проекта.

Анализ эффективности работ по реализации проекта.

Оформлены методические разработки по теме проекта.

май 2025 г.

Актуальность проекта

Россия должна быть готовой конкурировать в сфере научных разработок и технологий и обеспечить себе суверенитет в этом вопросе. Речь идет не о самоизоляции, а о лидерстве в ключевых направлениях».

В.В. Путин

(на заседании совета по науке и образованию)

Инженерное образование и техническое творчество детей обозначено наивысшим государственным политическим приоритетом, определяющим успешность реализации задачи опережающего технологического развития России. Современные образовательные стандарты всех уровней образования нацеливают педагогов на поиск технологий формирования инновационного, инженерного мышления. Об этом свидетельствует приказа главного управления образования города Красноярска № 419/п от 22.10.2024 г. «Об утверждении плана реализации приоритетных направлений развития муниципальной системы дошкольного образования г. Красноярска на 2024 -2025 уч.год», одним из приоритетным направлением развития, является развитие начал технического образования детей дошкольного возраста.

XXI век – это мир активной информатизации, компьютеризации и роботостроения. И наши дети живут в этом мире, технические достижения окружают их повсеместно, постоянно обновляясь и изменяясь – игрушки, бытовые приборы, машины, и многое другое. Дети с раннего возраста интересуются тем, что их окружает. Это необходимость и потребность. Каждый ребенок – это потенциальный исследователь и изобретатель. Правильно организованные условия позволяют удовлетворить детское любопытство, включить ребенка в техническое творчество, в исследовательскую деятельность.

Конструирование в детском саду было всегда. Конструктивно-модельная деятельность объединяет детей, приобщает их к коллективной работе, предоставляет возможность проявить находчивость, выдумку, договориться, помочь друг другу, воспитывает усидчивость, трудолюбие и терпение. В конструировании существует возможность для развития творческой стороны интеллекта — эти игры моделируют творческий процесс, создают свой микроклимат. Они долго не надоедают, так как обладают большой вариативностью, разнообразием комбинаций, помогают творческому самовыражению.

Суть научно-технического творчества заключается в применении достижений науки для создания технических изделий (ими могут быть устройства, технологии, системы, процессы, информационные продукты), отвечающих заданным требованиям. Базовым методом технического творчества является конструирование, т.е. создание нового из набора уже имеющихся, готовых элементов. Творчество дошкольника, в том числе и техническое, неразрывно связано с игрой, и, порой, между процессом творчества и игрой нет границы. Творчество является обязательным элементом гармоничного развития личности ребёнка, в младшем возрасте необходимое, в первую очередь, для саморазвития. По мере взросления, творчество может стать основной деятельностью ребёнка. Важной особенностью детского творчества является то, что основное внимание уделяется самому процессу, а не его результату. То есть важна сама творческая деятельность и создание чего-то нового.

Включение дошкольников в техническое детское творчество способствует профессиональной ориентации, развитию устойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует рационализаторские и изобретательские способности. Дети дошкольного возраста проявляют интерес к технике, получают представление о программировании и проектировании, о техническом творчестве, включаются в исследовательскую и проектную деятельность для изучения естественных наук. Ребенок получает потенциал технического творчества и мышление юного конструктора. Происходит развитие пространственного мышления, умение действовать по плану, осознавать свою цель и подбирать варианты для ее достижения, развиваются навыки, необходимые для освоения в дальнейшем новых практик при обучении в школе.

Основная идея - разработать и внедрить в практику детского сада образовательную модель технической направленности, которая будет способствовать погружению дошкольников в научно-техническое творчество; будет ориентирована на математическое развитие, опытно-

экспериментальную деятельность, конструирование, робототехнику и основы программирования, а также создавать предпосылки к успешному обучению в школе, не нарушая при этом самое главное правило: основной вид деятельности дошкольников – игра.

Для повышения эффективности результатов проекта необходимо:

- включить в формируемую часть образовательных отношений программу по технической конструктивной деятельности и развивающие интеллектуально-творческие игры;
- обеспечить пространство ДОО новыми современными игровыми средствами;
- организовать творческую группу для координации проекта;
- организовать повышение профессиональной компетентности педагогов.

Выстраивая, таким образом, систему развивающей предметно-пространственной среды и повышения квалификации, считаем, что, поставив перед группой педагогов конкретные, решаемые задачи, создав условия для развития детской конструктивной деятельности, можем организовать результативный процесс развития у воспитанников конструктивно - технических навыков.

Реализация проекта будет способствовать созданию условий для стимулирования интереса детей к техническому творчеству, развития конструкторского мышления на этапе дошкольного детства путем использования в образовательном процессе робототехнических модулей, разнообразных конструкторов и оборудования для развития навыков программирования, а также формированию конструктивного мышления и элементарного программирования у воспитанников старшего дошкольного возраста.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОЕКТА

Реализация проекта позволит поддержать и развивать инженерно – технические, исследовательские и изобретательские компетенции воспитанников, разработать и апробировать «инструменты» выявления, поддержки и сопровождения детей по направлению технического творчества, а также повысит профессионализм педагогов в данной сфере деятельности.

Решение поставленных в проекте задач позволит организовать в детском саду условия, способствующие организации творческой продуктивной деятельности дошкольников на основе LEGO-конструирования, робототехники, программирования и в образовательном процессе, что позволит заложить на этапе дошкольного детства начальные технические навыки. В результате, создаются условия не только для расширения границ социализации ребёнка в обществе, активизации познавательной деятельности, демонстрации своих успехов, но и закладываются истоки профориентационной работы, направленной на пропаганду профессий инженерно-технической направленности.

Проект разработан с опорой на общие педагогические принципы:

- приоритетов личности ребенка при стимулировании творческой и деловой активности;
- доступности и открытости - доступность содержания, характера и объема материала с уровнем развития подготовленности детей;
- непрерывности и преемственности образования - знакомство с инженерными профессиями;
- интеграции различных видов детской деятельности – реализация интеллектуальных способностей детей: познавать, думать, экспериментировать, обогащать словарь, рисовать, лепить, конструировать, коммуникативные умения;
- доступности - это предоставление возможности обучаться каждому ребенку, с учетом его возрастных и психологических возможностей
- результативности каждого вида деятельности.
- наглядности - формирование у детей понятий и представлений происходит на основе чувственных восприятий явлений и предметов;
- развивающего обучения – целью которого, является развитие ребенка.

Проект предполагает организацию образовательной деятельности в рамках вариативной части ОП ДОО и совместной и самостоятельной деятельности, а так же в рамках дополнительного образования, занятия (мероприятия) проводятся один раз в неделю, во вторую половину дня, продолжительность одного занятия 25 – 30 минут, с группой детей среднего и старшего дошкольного возраста. Продолжительность реализации программ – 1 год, объём занятий – 36 часов. Группу могут посещать до 10 воспитанников дошкольного учреждения в возрасте от 4 до 7 лет, в подгруппах работают по 4 ребенка. Предусмотренные программы занятия могут проводиться как на базе одной отдельно взятой группы, так и в смешанных группах.

Проект мы рассматриваем как образовательную среду, способствующую формированию и развитию у обучающихся технических, инженерно- конструкторских, исследовательских и изобретательских компетенций.

Модель предполагает следующие формы сетевого партнерства: сетевые события, проекты, программы, онлайн занятия, конференции, семинары, мастер-классы, педагогические мастерские, повышение квалификации педагогов.

Реализация проекта расширит возможности системы образования города Красноярска по поддержке и развитию инженерно – технических, исследовательских и изобретательских компетенций воспитанников, позволит разработать и апробировать «инструменты» выявления, поддержки и сопровождения детей по направлению технического творчества, а также повысит профессионализм педагогов в данной сфере деятельности.

Структура проекта состоит из лабораторий, в которые входит оборудование, которое направлено на внедрение в образовательный процесс по всем образовательным областям новых информационных технологий. Проект состоит из направлений, в который входят лаборатории (на выбор). Лаборатории с различными формами образовательной деятельности в определённых областях (легоконструирование, робототехника и элементарное программирование).

Проект предполагает создание в ДОО технопарка, оснащенного специализированным оборудованием для развития у воспитанников инженерно-технических, изобретательских компетенций. Принимая во внимание, что оснащение потребует значительных материальных затрат. Реализация проекта может быть обеспечена формированием заинтересованности и запуском эффективных механизмов мотивации всех его участников: воспитанников, их родителей (законных представителей), социальных партнеров.

В процессе реализации проекта у выпускников подготовительных групп, к моменту окончания дошкольной организации, должны быть сформированы следующие качества личности:

- любознательный и активный - интересуется новым, неизвестным в окружающем мире (мире предметов и вещей, мире отношений и своем внутреннем мире). Задает вопросы взрослому, любит экспериментировать;
- способный решать интеллектуальные и личностные задачи (проблемы), адекватные возрасту- может применять самостоятельно усвоенные знания и способы деятельности для решения новых задач, поставленных как взрослым, так и им самим; в зависимости от ситуации может преобразовывать способы решения задач. Способен предложить собственный замысел и воплотить его в рисунке, постройке, рассказе;
- воображающий, придумывающий, способный к созданию нового в рамках адекватной возрасту деятельности.

В предлагаемом проекте предлагается на выбор следующие технические направления:

Лаборатория 1 «Конструирование и моделирование»

Лаборатория 2 «Образовательная робототехника»

Лаборатория 3 «Элементарное программирование»

Лаборатория 1 «Конструирование и моделирование»

Цель: расширение и углубление содержания конструкторской деятельности детей за счет использования конструкторов разного типа и вида.
Основной вид деятельности: конструирование и моделирование.

Направления:

- «Юный инженер» (Конструирование - простые механизмы);
- «LEGO- ленд» LEGO – конструирование;
- LEGO – EducationWeDo;
- LEGO –DUPLO;



Лаборатория 2 «Образовательная робототехника»

Цель: Обеспечить целенаправленное применение программируемых конструкторов.
Основной вид деятельности: конструирование и программирование моделей, экспериментальная и исследовательская.

Направления:

- «РоботоWeDy» (LEGO – EducationWeDo 2.0.);
- «Занимательная робототехника» (простые механизмы);
- Образовательный комплект «Лига открытий+»;
- Электромеханический конструктор.



Лаборатория 3 «Элементарное программирование»

Цель: формирование познавательных интересов и познавательных действий ребенка в различных видах деятельности с использованием высокотехнологических игрушек.

Основной вид деятельности: исследовательская и основы программирования.

Направления:

- образовательный комплект «Робомышь».



Реализация проекта предполагает использование групповой, подгрупповой, индивидуальной формы занятий. При этом акцент делается на разнообразные приемы активизации познавательной, исследовательской, конструктивной деятельности, рефлексии собственных процедур, осуществляемых в образовательной деятельности. Подача материала строится, прежде всего, на эвристической основе, мобилизующей внимание, поддерживающей высокую степень мотивации в успешном освоении материала. Большое внимание отводится практическому методу обучения (сборка механических узлов роботов, составление алгоритмов и складывание программ для них, отладка программ и конструкций). Кроме традиционных методов в совместной деятельности с детьми запланировано и активно применяются творческие методы, которые выражаются в конструировании роботов под конкретные условия и задачи, разработке новых алгоритмов, оптимизации готовых конструкций.

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА

- Проведение педагогического мониторинга на каждом этапе, включающего в себя исследование технического творчества воспитанников.
- Заинтересованность дошкольников в конструировании, активность в конструкторской деятельности, участие и заинтересованность родителей в совместной творческой деятельности.
- Оснащенность Технопарка, позволит определить качество достигнутых результатов экспериментальной деятельности, определить эффективность и результативной работы, выявить трудности и проблемы, что в целом обеспечит положительный результат.

Показатель	Методы исследования
Уровень познавательного развития воспитанников	наблюдение диагностическое задание
Повышение мотивации воспитанников к техническому творчеству	визуализация данных
Степень удовлетворенности родителей	опрос анкетирование

Для выявления уровня познавательного развития используется педагогическая диагностика, методы: наблюдение, диагностическое задание. Наблюдение проводят воспитатели старших и подготовительных групп один раз в год в мае. Наблюдение за ребенком проводится в естественных условиях, во время образовательной деятельности, во время продуктивной деятельности в групповой форме. Диагностическое задание предлагается ребенку в индивидуальной форме. По результатам наблюдения, диагностического задания определяется

балл от 1 до 3. Количество воспитанников, имеющих высокий балл – 3 определяется в процентном соотношении по отношению к общему количеству детей, участвующих в диагностических мероприятиях.

Показатель «Повышение мотивации воспитанников к техническому творчеству». Количество детей, принявших участие в конкурсах определяет метод визуализации данных. Педагогами фиксируется информация о количестве детей, посещающих лаборатории в сентябре, в январе и в мае. Данные представляются в виде диаграмм. Сравниваются данные о количестве детей в течение одного года, а также в течение всего периода работы над проектом.

Показатель «Удовлетворенность родителей». Степень удовлетворенности родителей выявляется при помощи анкетирования, которое проводится в мае. Учитывается степень вовлеченности родителей через количественный показатель их участия в конкурсной деятельности. Также учитывается количество положительных ответов по сравнению с общим количеством ответов о работе.

Результаты контроля оформляются в виде справок, таблиц, диаграмм. Для диагностики результатов работы будут использованы: анкетирование, оценка, сравнительный анализ и количественный и качественный методы статистической обработки информации.

РИСКИ

При реализации данного проекта, как и любой другой деятельности, можно предвидеть некоторые риски, на которые следует обратить внимание:

1. Неготовность и незаинтересованность педагогов в организации новых способах совместной деятельности с воспитанниками.
2. Несоответствие содержания вариативной части образовательной программы потребностям и интересам дошкольников может повлечь нежелание заниматься предложенной деятельностью.
3. Отсутствие партнёрских отношений с родителями может привести к незаинтересованности родителей в совместных творческих проектах.

МЕТОДЫ УСТРАНЕНИЯ РИСКОВ

1. Повышение квалификации педагогов за счет курсов повышения квалификации, проведение консультаций, семинаров-практикумов, мастер-классов;
2. Поиск потенциальных партнеров проекта, налаживание сетевого взаимодействия в направлении технического творчества воспитанников, предполагающее дальнейшее обучение в данном направлении и совместные творческие проекты;
3. Корректировка образовательной программы в соответствии с возможностями и интересами дошкольников;
4. Активизация деятельности родителей по проблеме через активные формы взаимодействия, систематическое информирование об успешности дошкольников, выражении своевременной благодарности (благодарственные письма, информирование на стендах, сайте ДОО и т.д.).



ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Решение поставленных в проекте задач позволит организовать в детском саду условия, способствующие организации творческой продуктивной деятельности дошкольников на основе

LEGO-конструирования и робототехники в образовательном процессе, что позволит заложить на этапе дошкольного детства начальные технические навыки. В результате, создаются условия не только для расширения границ социализации ребёнка в обществе, активизации познавательной деятельности, демонстрации своих успехов, но и закладываются истоки профессионально - ориентированной работы, направленной на пропаганду профессий инженерно- технической направленности.

Перспективы развития для ДОО – участие воспитанников в Региональном чемпионате «Международные образовательные STEAM-соревнования по робототехнике "ЛИГА Открытий"(на следующий год после реализации проекта). Открытие и функционирование в ДОО групп технической направленности, для ранней профориентации детей старшего дошкольного возраста.

Сетевое взаимодействие с общеобразовательной организацией (школой), зачисление выпускников групп технической направленности в специально организованные классы с техническим уклоном.

