

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ РЕБЕНКА – ДЕТСКИЙ САД «УЛЫБКА»



ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОЕКТ

«Развитие исследовательской и проектной деятельности дошкольного возраста посредством технологии игрового компьютерного моделирования в 3 D LigoGame»

Качканарский городской округ

I. Общая информация об образовательной организации



Наименование образовательной организации	Муниципальное дошкольное образовательное учреждение «Центр развития ребенка – детский сад «Улыбка»
Юридический адрес образовательной организации	624350, Свердловская область, г. Качканар, 5а мкр. д.15
Ф.И.О. руководителя образовательной организации	Куликова Наталия Ивановна
Ф.И.О. научного руководителя инновационного проекта	Молоднякова Алена Валерьевна
Телефон образовательной организации	8(34341) 6-12-65, 8(34341) 6-30-82
Сайт образовательной организации в информационно-Телекоммуникационной сети «Интернет»	ulybka-kch.tvoysadik.ru
Электронный адрес образовательной организации	dou.u@kgo66.ru

II. Краткое описание инновационного проекта



<p><i>Наименование инновационного проекта</i></p>	<p>«Развитие исследовательской и проектной деятельности дошкольного возраста посредством технологии игрового компьютерного моделирования в 3 D LigoGame»</p>
<p><i>Основная идея инновационного проекта</i></p>	<p>Реализация губернаторской программы «Уральская инженерная школа» для направления естественно-математического и технологического образования детей возрастной категории от 4 до 7 лет с помощью приложения LigoGame.</p>
<p><i>Обоснование значимости реализации инновационного проекта для развития детей</i></p>	<p>Реализация данного проекта позволит с помощью приложения LigoGame детям овладеть практическими навыками компьютерного моделирования, которое предполагает умение строить «информационные модели», а «строительным материалом для этих моделей являются признаки объектов»</p>
<p><i>Цели и задачи инновационного проекта</i></p>	<p>Цель: сформировать у воспитанников навыки практической деятельности, необходимой для ведения исследовательских, лабораторных и конструкторских работ, дать детям элементарные представления о современных инженерных технологиях проектирования и реализации проекта на основе 3 D печати.</p> <p>Задачи:</p> <p>Образовательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • развивать сенсорно-перцептивные навыки в организованной исследовательской и экспериментальной деятельности детей с объектами живой и неживой природы; • развивать умения описывать объект посредством освоения базовой модели ОТСМ – ТРИЗ описания и проектирования объекта – «элемент мира – имя признака – значение признака» в организованной исследовательской и экспериментальной деятельности детей; • научить использовать опорную карту – схему – матрицу морфологического анализа объекта для составления и анализа модели объекта на основе его значений признаков; • обучить способам действий с формами – примитивами для создания объектов от 2-х и более частей в плоскостной и трехмерной среде учебного контента LigoGame;

	<ul style="list-style-type: none"> • развивать навыки сотрудничества, командообразования, критического мышления, креативности, применения знаний иными способами; • знакомить детей со способами инженерных практик на этапе моделирования объекта и реализации модели средствами 3 D печати.. <p>Развивающие:</p> <ul style="list-style-type: none"> • способствовать развитию сенсорно-перцептивных процессов восприятия у детей в организованной исследовательской и экспериментальной деятельности детей с объектами живой и неживой природы; • способствовать развитию математического и пространственного мышления детей в процессе моделирования с использованием геометрических форм - примитивов; • способствовать развитию креативности у детей; • способствовать развитию умение анализировать, доказывать свое мнение и свое решение. <p>Воспитательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • воспитывать интерес к естественно-математическому и инженерному образованию; • воспитывать партнерские, командные, кооперационные отношения в процессе совместной деятельности.
Сроки реализации инновационного проекта	3 года с мая 2019г. по май 2022г.
Объем и источники финансирования инновационного проекта	248 930,0 тыс. рублей
Основные результаты реализации инновационного проекта	<p>Образовательные результаты реализации проекта направлены, в первую очередь, на развитие предпосылок научно-технического типа мышления детей средствами организации системы опытно-проектно-экспериментальной деятельности, овладение детьми навыками исследовательской и проектной деятельности, элементарным представлениям о современных инженерных технологиях проектирования и реализации проекта на основе 3 D печати, на знакомство детей дошкольного возраста с профессиями ГОК.</p> <p>Также педагог должен ориентироваться на практическое внедрение продуктов детской деятельности, созданных в 3 D печати, в развивающую пространственно – предметную среду детской группы, где детское изделие должно стать объектом игровой деятельности ребенка.</p>

Формы подведения итогов реализации проекта	Творческий отчет и презентация по итогам реализации Проекта: - Проект «Цветочный город» - 3D модели – дома в виде цветов. - Проект «Мир насекомых» - 3D модели насекомых – герои сказки «Муха цокотуха» (театрализация сказки) - Проект «Рудовозик из ЕВРАЗ» - 3D модели - локомотив и вагоны. Игровая среда детской группы пополнена 3D Моделями, которые широко используются детьми в совместной и самостоятельной деятельности.
---	---

III. Программа реализации инновационного проекта



Обоснование целесообразности реализации проекта

По словам Президента РФ В. В. Путина, «инженерное образование в РФ нужно вывести на новый более высокий уровень». «Сегодня лидерами глобального развития становятся те страны, которые способны создавать прорывные технологии и на их основе формировать собственную мощную производственную базу, - отметил Президент РФ. - Качество инженерных кадров становится одним из ключевых факторов конкурентоспособности государства и, что принципиально важно, основой для его технологической, экономической независимости».

Вопросы подготовки инженерных кадров обсуждаются на разных уровнях власти. В связи с этим особую актуальность имеет реализация инициированной губернатором Свердловской области Е. Куйвашевым комплексной программы «Уральская инженерная школа». Целью Программы является обеспечение условий для подготовки в Свердловской области рабочих и инженерных кадров в масштабах и с качеством, полностью удовлетворяющим текущим и перспективным потребностям экономики региона с учетом программ развития промышленного сектора экономики, обеспечения импортозамещения и возвращения отечественным предприятиям технологического лидерства.

Дети в дошкольном возрасте постоянно заняты созданием чего-то нового, исследованием, изучением, экспериментированием. А в процессе образовательной деятельности в детском саду они получают первые знания и навыки, чтобы естественная спонтанная потребность детей к новым открытиям и впечатлениям, стала целенаправленной и продуктивной деятельностью. Основная задача воспитателя в этом процессе – поддержать детскую инициативу, научить преобразовывать идеи в прикладные решения через формы конструктивно – модельной деятельности и продуктивной деятельности, научить детей нестандартно мыслить при решении игровых проблем. Постепенно дети начинают понимать, что значит начать с идеи и превратить ее в настоящий проект с конечным результатом. Инженер во все времена – это «решатель проблем». Они делают это разными способами, используя разные инструменты, и их компетентность в той или иной области может быть разной. Но общая нить всех инженеров, сердце их профессии – это организованный способ искать решение проблем. Инженерная мысль просто анализирует проблему и ищет решение. Но ведь в этом же заключается и детское проектирование, которое сегодня находит все больше сторонников среди педагогов-дошкольников.

В эпоху развития цифрового общества и цифровой экономики актуальными становятся технологии, создающие условия для технологического и естественно-математического образования детей.

Оригинальное программное обеспечение LigoGame, которое является инструментальной электронной трехмерной образовательной средой, направлено на формирование элементарных естественно – математических представлений. Данные представления закладывают у детей основы для деятельности по проектированию предметов или объектов в среде LigoGame. Эта деятельность называется «моделированием» и предполагает создание модели объекта на его основных информационных признаках: цвет, форма, размер, материал.

Проектирование темы проекта состоит из следующих этапов (фаз):

- инициация проблемы педагогом или замысел идеи, начальная фаза проектирования с помощью инструмента – схемы модели (этап «Придумывай»),
- создание модели в электронной среде LigoGame (этап «Моделируй»),
- реализация модели на 3 D принтере (этап «Создавай»),
- включение продукта детской деятельности в игровую среду детской группы (этап «Играй»).

То есть, в условиях раннего инженерного образования данная модель имеет алгоритм «придумывай – моделируй – создавай – играй», где так называемый, этап «эксплуатации изделия», будет на уровне дошкольника реализован в виде включения детского изделия в игровую среду ребенка.



Этапы, сроки, мероприятия по реализации проекта

Этапы, сроки	Содержание деятельности	Сроки проведения	Ответственные
I этап - подготовительный	1. Изучение возможности ДОО для реализации инновационного проекта. 2. Разработка программы деятельности МДОУ «ЦРР – детский сад «Улыбка» на тему: «Развитие исследовательской и проектной деятельности дошкольного возраста посредством технологии игрового компьютерного моделирования в 3 D LigoGame». 3. Создание пакета документов, регулирующих реализацию инновационного проекта. 4. Обсуждение и принятие инновационного проекта на заседании Совета педагогов и заседании Управляющего совета. 5. Информационное оповещение родителей и общественности через СМИ, сайт ДОУ.	Май – август 2019	Рабочая группа, Заведующий МДОУ Куликова Н.И., Молоднякова А.В. Заведующий МДОУ Куликова Н.И.
	Специальная работа по обучению и развитию педагогов, участников рабочей группы по реализации Проекта (вебинары): 1. Организация поисково – исследовательской и познавательной деятельности детей на основе базовой модели ОТСМ – ТРИЗ по исследованию и проектированию объекта живой и неживой природы: «элемент мира – признак – значение признака». Знакомство с игровыми персонажами – признаками. - Вводное занятие «Знакомимся с друзьями Лигрэнка» (45 мин.) Знакомимся с признаком «форма». Тема: «Признак «форма». Знакомимся с галереей «Осьминожки». Первый проект «эталон формы осьминожки». Тема: «Осьминожка» играет с «Черепашкой»: изучаем значения форм – примитивов в рабочем поле 3 D LigoGame». (45 мин.) Знакомимся с признаком «цвет» Тема: «Игры с «Хамелеоном»: изучаем признак «цвет»». Тема: «Лаборатория «Хамелеона» в 3 D LigoGame. Проект «цветные кубики».(45 мин.)	Август – декабрь 2019	Молоднякова А.В.

	<p>Знакомимся с признаком «размер» Тема: «Играем со «Слоном»: изучаем три величины размера с помощью «слонометра». Тема: «Изучаем приемы изменения размера в 3 D LigoGame: проект «мяч маленький – мяч большой».(45 мин.)</p>		
	<p>Знакомимся с признаком «материал» Тема: « Игры с «Листотелом»: изучаем признак « Материал». Тема: «Знакомимся с «лабораторией» «Листотела» в 3 D LigoGame. Проект «новогодний шар». (45 мин.)</p>		
	<p>2.Практика моделирования: от описания объекта к его модели. Использование метода морфологических матриц для создания схемы модели объекта. Создание проектов моделей из 2-3-х базовых форм в LigoGame с опорой на схему. Проекты из базовых форм. Форма «шар». Проект «Гусеница». <i>Составление схемы модели. Базовые навыки с инструментами: перемещение, выделение, копирование, наложение значений, совмещение форм, сохранение</i></p>		
	<p>Форма «куб». Проект «Башенка». <i>Составление схемы модели.</i> <i>Базовые навыки с инструментами: перемещение, выделение, копирование, изменение размеры формы, наложение значений, сохранение.</i></p>		
<p>II этап - Реализационный</p>	<p>Реализация проекта (фиксация исходного состояния объекта экспериментирования, реализация заложенной в гипотезе новой технологии и содержания, отслеживание процесса, результатов, корректировка нововведений).</p>	<p>Сентябрь 2019 – май 2022</p>	<p>Рабочая группа по реализации проекта</p>
	<p>Экспериментальная апробация проекта «Развитие исследовательской и проектной деятельности дошкольного возраста посредством технологии игрового компьютерного моделирования в 3 D LigoGame». Апробация модели электронного мобильного обучения 1:1 (1 ребенок – 1 электронное устройство) в образовательном процессе.</p>	<p>Сентябрь 2019 – май 2022</p>	<p>Заведующий МДОУ Куликова Н.И. Воспитатели: Жданова Е.В., Максимова О.А.</p>

	<p>Первичный педагогический мониторинг. Тематическое содержание парциальной образовательной программы. Тема: Органы чувств - наши помощники. Тема: Признак «Цвет». Игры с Хамелеоном. Тема: Признак «Форма». Игры с Осьминогом.</p>		
	<p>Городской семинар-практикум: «Раннее инженерное образование: технологии, IT-инструменты, формы деятельности». Целевая аудитория: педагоги ДОО.</p>	05.12.2019	<p>Заведующий МДОУ Куликова Н.И. Молоднякова А.В. Жданова Е.В.</p>
	<p>Участие в выставках, семинарах, форумах, конференциях, презентация новой образовательной практики.</p>	В течение всего периода	Рабочая группа по реализации проекта
3 этап - Итогово-аналитический	<p>Подведение итогов реализации проекта (обработка данных, соотнесение результатов эксперимента и освоения нового опыта, методических разработок с поставленными целями, анализ всех результатов, корректировка гипотезы в соответствии с результатами, оформление и описание хода и результатов освоения разработанного новшества).</p>	01.04.2022-01.06.2022	Рабочая группа по реализации проекта

Критерии оценки

Для оценки эффективности образовательной деятельности по реализации проекта педагог ведет педагогический мониторинг согласно данным диагностической карты.

Данные оценки уровня сформированности сенсорных представлений и оценка продуктов детской деятельности при завершении третьего модуля программы фиксируются в общую диаграмму для анализа эффективности образовательной деятельности педагога и успешности освоения программы воспитанниками.

Диагностическая карта для педагогического мониторинга

№	ФИ ребенка	Входная диагностика				Промежуточная диагностика при завершении 2 модуля	Диагностика при завершении 3 модуля					
		I	II	III	IV		Оценка ПДД					

Оценка уровня сформированности уровня сенсорных представлений. Критерии оценивания сформированности сенсорных эталонов цвета, формы, величины, материала

№	Критерии оценивания	Показатели	Методики
1	Сформированность сенсорного эталона цвета	Умение соотносить цвета с образцом. Умение находить цвета и оттенки по названию. Знание названий основных цветов спектра и оттенков.	I Методика «Полоски и круги разного цвета»
2	Сформированность сенсорного эталона формы	Умение соотносить геометрические фигуры с образцом. Знание названий геометрических фигур.	II Методика «Коробка форм»
3	Сформированность сенсорного эталона величины	Умение раскладывать предметы по увеличению. Умение сравнивать предметы по величине.	III Методика «Включение в ряд»
4	Сформированность сенсорного эталона материала	Умение определять материалы, из которых сделаны предметы, знать их названия. Самостоятельно характеризует свойства и качества этих материалов: структуру поверхности, твердость — мягкость, хрупкость — прочность, блеск, звонкость, температуру поверхности.	IV Методика «Что из чего?»

Перечень научных и учебно-методических разработок по теме инновационного проекта

№	Наименование учебно - методических разработок	Автор
1	Мастерская знаний: проблемно-ориентированное обучение на базе ОТСМ-ТРИЗ. Учебно-методическое пособие для педагогов / Алла Александровна Нестеренко (Селюцкая). - М.: BOOKINFILE, 2013. - 603с.	Нестеренко А.А.
2	Математическое развитие дошкольников: Современные направления. — М.: ТЦ Сфера, 2008. — 128 с.	Репина Г.А.
3	И тут появился изобретатель. М., 1989.	Альтов Г.
4	Цвет, форма, количество. М., 1984.	Альтхауз Д., Дум Э.
5	Найти идею: Введение в теорию решения изобретательских задач. Новосибирск, 1991.	Альтшуллер Г. С.
6	Воображение и творчество в детском возрасте. М., 1991.	Выготский Л. С.
7	Перспективные подходы к математическому развитию ребенка. Смоленск, 2000.	Репина Г.А.
8	Технологии математического моделирования с дошкольниками. Смоленск, 1999.	Репина Г.А.

IV. Обоснование возможности реализации инновационного проекта



№	Наименование нормативного правового акта
1	Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. №273-ФЗ
2	Сан-ПиН 2.4.1.3049-13 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы в дошкольных образовательных организациях», утвержденного Постановлением главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 15.05.2013 г. № 26;
3	- Постановление главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 04.07.2014 г. № 41 г.Москва «Об утверждении Сан-ПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

№	Учебно – методическое и дидактическое обеспечение по игровым персонажам – признакам
1	<p>Признак «Материал», игровой персонаж «Листотел»: Карточка – персонаж признака - «листотел»; Образцы материалов: пластик, ткань, кожа, стекло, камень, бумага, дерево, металл, кирпич. Каждое значение материала может включать дочерние значения данного значения материала, например, бумага – альбомная, картон, фантики от конфет и другое. Образцы значений материала можно хранить в коробочках с картинкой значения. 3. Раздаточный материал: раскраски для изучения значения признака. 4. Карточки с дидактическими играми на данный признак. 5. Другой игровой материал: трафареты с «листотелом» и другие познавательные игры.</p>
2	<p>Признак - «Цвет», игровой персонаж «Хамелеон». 1. Карточка – персонаж признака «цвет» - «хамелеон»; 2. Спектр значений цвета, набор «хамелеончиков»; 3. Наборы предметов, инструментов для изучения световых и цветных</p>

	<p>явлений: цветные стеклышки, призма и зеркало для радуги, цветные волчки, наборы цветных красок, мелков.</p> <p>6. Раздаточный материал: раскраски для изучения значения признака.</p> <p>7. Карточки с дидактическими играми на данный признак.</p> <p>8. Другой игровой материал.</p>
3	<p>Признак «Размер», игровой персонаж «Слон».</p> <p>1. Карточка – персонаж признака «размер» - «слон»;</p> <p>2. Сантиметр «слонометр» - атласная лента с размеченными по 10 см слониками разного размер;</p> <p>3. Карта «Слон» для фиксации мерок слонометра.</p> <p>4. Раздаточный материал: раскраски для изучения значения признака.</p> <p>5. Карточки с дидактическими играми на данный признак.</p> <p>6. Другой игровой материал.</p>
4	<p>Признак «Форма», игровой персонаж «Осьминог».</p> <p>1. Карточка – персонаж признака «форма» - «осьминог»;</p> <p>2. Наборы геометрических трехмерных форм, основные: куб, шар, конус, пирамида, труба, тор, капсула. Дополнительные: арка, кирпичик, брусок, пластина, полукуб с пазом, призма, шестигранник, полус шар. Возможно использование строительных наборов. Наборы могут быть прозрачными, для изучения объема формы. Наборы плоских геометрических форм: круг, квадрат, прямоугольник, квадрат, треугольник и другие.</p> <p>3. Наборы материала для лепки из пластилина и пластики.</p> <p>4. Раздаточный материал: раскраски для изучения значения признака.</p> <p>5. Карточки с дидактическими играми на данный признак.</p> <p>6. Другой игровой материал.</p> <p>Дополнительные признаки: «часть» (улитка), «количество» (муравьи), «звук» (дрозд) являются вспомогательными и обеспечены дидактическими играми и карточками персонажами.</p>
5	<p>Признак «Звук», игровой персонаж «Дрозд».</p> <p>1. Карточка – персонаж признака «звук» - «дрозд»;</p> <p>2. Наборы музыкальных, шумовых инструментов, разных коробочек с наполнителями.</p> <p>3. Раздаточный материал: раскраски для изучения значения признака.</p> <p>4. Карточки с дидактическими играми на данный признак.</p> <p>5. Другой игровой материал: QR– коды со звуками, записями голосов птиц.</p>

V. Финансовое обоснование реализации инновационного проекта



Для реализации инновационного проекта потребуется финансовое обеспечение:

№	Наименование	Количество (шт.)	Объемы финансирования (рублей)
1	интерактивная доска	1	61440,00
2	проектор	1	29870,00
3	ноутбук	1	46231,00
4	планшетный компьютер	8	103896,00
5	программа	1	25,00
6	3D принтер UP Mini 2 ES	1	57,00
ИТОГО:			298437,00