Муниципальная бюджетная организация

дополнительного образования

«Станция юных техников»

станицы Ленинградской

муниципального образования

Ленинградский район

**ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОЕКТ**

«Формирование научно-технической компетентности одаренных детей

старшего дошкольного возраста на основе 3-D моделирования как

фактор пропедевтики школьного инженерного образования»

|  |  |
| --- | --- |
|  | Автор проекта:Кондрико Леонид Сергеевич, директор МБОДО СЮТ станицы Ленинградскоймуниципального образования Ленинградский район Научный руководитель: Пацуло Дарья Александровна, региональный эксперт по развитию проекта «Инженеры будущего: 3D технологии в образования» в Краснодарском крае. |

1. ТЕМА ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА

Формирование научно-технической компетентности одаренных детей старшего дошкольного возраста на основе 3-D моделирования как фактор пропедевтики школьного инженерного образования.

**1.1** **Обоснование проекта. Актуальность проекта для развития системы образования, соответствие ведущим инновационным направлениям развития образования Краснодарского края.**

Поддержка технического творчества, инженерно-конструкторской, изобретательской деятельности обучающихся, формирование эффективной системы работы с технически одарёнными детьми заявлены как актуальные направления развития системы образования Краснодарского каря.

В современном мире аддитивные технологии развиваются достаточно стремительно. Каждый год появляются новые инновационные модели, которые способны благотворно влиять на полноценное развитие детей и взрослых. Обычные рисунки карандашом на бумаге или мелом на асфальте уходят в прошлое. Карандаши и фломастеры, конечно, позволяют развивать творческий потенциал ребенка. Однако в большей мере это позволяют сделать 3D-ручки для детей.

Изучение 3D технологий с каждым годом становится все более значимым для современных детей. 3D ручка является инструментом, который способен рисовать в воздухе. Это не волшебство, а очередной технологический прорыв в области 3D моделирования, его сфера применения по-настоящему огромна ребенок наглядно видит разницу между объемными фигурками. Благодаря инновационным устройствам дети смогут постичь азы образного мышления и развить собственные креативные навыки.

Внедрение 3D-технологий в сферу дошкольного образования способствует воспитанию у обучающихся новых подходов к конструкторской деятельности, создает дополнительную мотивацию для технического творчества, возводит 3D-ручку, а впоследствии 3D-принтер в ранг инструментов для самовыражения.

Одним из направлений инновационной деятельности с детьми является направление «начальное техническое творчество», т. е. деятельность, порождающая нечто новое, неповторимое и уникальное. Техническое творчество – это вид деятельности по созданию продуктов - знаний, используемых в будущем во многих сферах производства.  Научно-техническое развитие – важнейшее составляющее современной системы образования на этапе модернизации Российского образования.

На современном этапе развития образования дошкольным образовательным учреждениям предоставлена возможность и возможность самостоятельно решать вопрос о том, каким образом они будут способствовать формированию высокообразованного «человеческого капитала», в том числе и включая базовые знания из робототехники в образовательную деятельность

Одним из перспективных направлений развития детей дошкольного возраста мы видим направление по начальному техническому творчеству дошкольников, поскольку данное направление позволяет реализовывать компетентностный подход, познавательно-исследовательскую деятельность дошкольников.

Анализ состояния исследуемого вопроса в педагогической теории и практике показал, что формирование специальных знаний у детей дошкольного возраста в данных направлениях способствуют развитию системности мышления, учат комплексно подходить к решению реальных практических задач.

В соответствии с Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации» - ФЗ, дошкольное образование является начальной ступенью общей системы образования, главной целью которой является всестороннее развитие ребенка. Большое  значение для развития дошкольника имеет организация системы дополнительного образования в ДОУ, которое способно обеспечить переход от интересов детей к развитию их способностей. Развитие творческой активности каждого ребенка представляется главной задачей современного дополнительного образования и качества образования в целом.

Качественный скачок развития новых технологий повлёк за собой потребность общества в людях, способных нестандартно решать новые проблемы, вносить новое содержание во все сферы жизнедеятельности. Одним из превалирующих условий формирования и развития такого общества является усвоение ими основ научно-технического творчества, творческого труда. Это поможет будущим специалистам повысить профессиональную и социальную активность, что приведет к сознательному профессиональному самоопределению по профессиям технической сферы, повышению производительности, качества труда, ускорению научно-технического развития.

 Для того, чтобы организовать качественное обучение воспитанников требуется применение современных технологий. Как раз в использовании современных технологий обучения и делается ставка на появление у детей потребности саморазвития, стремления к самовыражению, самоутверждению, самоопределению и самоуправлению, что в свою очередь способствует повышению уровня активности воспитанника, развитию важных ценностей сотворчества и сотрудничества, необходимых ребенку в современном мире.

 Выполнить такие задачи в условиях традиционных технологий весьма проблематично.

 Решить проблему повышения качества обучения и поднять уровень мотивации позволяет использование в системе образования 3D-технологий.  Такой подход - инновационный инструмент для обучения.
 3D технологии помогают вовлечь детей в научную и исследовательскую работу, делают процесс обучения интересным и понятным:
- многократно повышают качество образования;
- стимулируют творческую деятельность каждого ребенка;
- существенно повышают уровень подготовки детей.
 Самым важным критерием, который свидетельствует в пользу нововведений, является то, что дети смогут выявить свои таланты как можно раньше, чтобы в дальнейшем их развивать. Это уникальный и, несомненно, востребованный в будущем жизненный опыт. Использование 3D технологий в детском саду является неотъемлемой частью педагогического процесса для эффективного развития воспитанников.

Одним из перспективных направлений развития детей дошкольного возраста мы видим направление по начальному техническому творчеству дошкольников, поскольку данные направления позволяют реализовывать компетентностный подход познавательно-исследовательскую деятельность дошкольников. Формирование комплексных знаний в данных направлениях способствует развитию системности мышления, учат комплексно подходить к решению реальных практических задач.

На современном этапе в системе образования происходит процесс модернизации с учѐтом актуальных тенденций государственной политики. Согласно Закону РФ «Об образовании в Российской федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ в статье 64 говорится, что процесс дошкольного образования «направлен на формирование общей культуры, развитие физических, интеллектуальных, эстетических и личностных качеств, формирование предпосылок учебной деятельности, сохранение и укрепление здоровья детей дошкольного возраста». В связи с этим перед ДОО поставлена задача использования современных, эффективных и инновационных средств развития ребѐнка. Инновационная деятельность должна ориентироваться на совершенствование учебно-методического, кадрового, организационного, материально-технического обеспечения ДОО, организации социального партнѐрства.

Результаты современных психологических и педагогических исследований (Ю. К. Бабанский, Л. А. Венгер, Н. А. Ветлугина, Н. Н. Поддьяков, И. Д. Зверев, В. В. Запорожец, И. Я. Лернер, А. И. Савенков, Г. И. Щукина, др.) показывают, что возможности интеллектуального развития детей дошкольного возраста значительно выше, чем это предполагалось ранее. Так, оказалось, что дети могут успешно познавать не только внешние, наглядные свойства окружающих предметов и явлений, но и их внутренние связи и отношения.

В период дошкольного детства формируются способности к начальным формам обобщения, умозаключения, абстракции. Однако такое познание осуществляется детьми не в понятийной, а в основном, в наглядно-образной форме, в процессе деятельности с познаваемыми предметами, объектами, что возможно в ходе экспериментально-познавательной деятельности, где создаются такие ситуации, которые ребёнок разрешает посредством проведения опытов на основе анализа, делает выводы, умозаключения, овладевая представлениями о том или ином законе, явлении.

Конструктивной деятельности, занятиям 3D рисованием, уделяется мало, внимания в реализации общеобразовательных программ дошкольных образовательных учреждений. Однако, как правило, педагоги активируют ребёнка к занятиям конструктивной деятельностью и деятельностью, направленной на развитие мелкой моторики в раннем дошкольном возрасте. Конструктивная деятельность детей старшего дошкольного возраста, чаще организуется в свободной деятельности, и реже в специально организованной.
 Важно отметить, что в соответствие с Концепцией долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 года стратегической целью государства является достижение уровня экономического развития, соответствующего статусу России, как ведущей мировой державы 21 века. При этом одной из стратегических целей в области образования является повышение доступности качественного образования, соответствующего требованиям инновационного развития экономики, современным потребностям общества и государства. Развивать экономику страны, с учётом предъявляемых требований, сможет как раз личность, обладающая высоким интеллектуальным потенциалом, творческая, умеющая принимать решения в нестандартных ситуациях, обладающая качествами, которые мы, и предполагаем, развивать у воспитанников, начиная с периода дошкольного детства (5-7 лет) через реализацию данного проекта.

Важным фактором экономического роста Краснодарского края является обеспеченность экономики края инженерно-техническими кадрами и рабочей силой, отвечающей современным квалификационным требованиям. Предприятия и организации края также нуждаются в постепенном обновлении инженерно-технического персонала. Особую роль в связи с этим в системе образования играет техническое творчество детей и учащейся молодежи.

Развитие системы технического творчества детей и молодежи, адаптированной к современному уровню развития науки, техники и технологий, учитывающей приоритеты социально-экономической политики Краснодарского края и рассчитанной на все социально-возрастные категории детей и молодежи является одной из приоритетных задач системы регионального образования.

**1.2 Нормативно-правовое обеспечение инновационного проекта**

Данный инновационный проект реализуется в соответствии со следующими нормативными документами, действующими в сфере образования:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (№273-ФЗ от 29. 12.20112г.);

- Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 г. утверждена распоряжением Правительством Российской Федерации от 17.11.2008 г. № 1662-р;

- Указ Президента РФ от 07.05.20112 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной политики»;

- Приказ Минобрнауки – от17. 10. 2013 г. № 11 55 г. Москва «Об утверждении ФГОС ДО»;

- Федеральная целевая программа развития образования на 2016-2020 гг., утверждена распоряжением Правительства РФ от 23.05.2015г. № 497;

- Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014г. №1726- р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»;

- Письмо Минобрнауки России от 21.04.2015г. № ВК-1013/06 «Методические рекомендации по реализации дополнительных профессиональных программ с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения и сетевой форме»;

# - Постановление главы администрации Краснодарского края от 18.11.1993 N 432 "О концепции развития образования на Кубани"

# - Закон Краснодарского края от 16 июля 2013 года № 2770-КЗ «Об образовании в Краснодарском крае»; Постановление главы администрации (губернатора) Краснодарского края от 14 октября 2013года № 1180 «Об утверждении «Государственной программы Краснодарского края «Развитие образования»;

# - Распоряжение главы администрации (губернатора) Краснодарского края от 23 июля 2014 года № 253-р «О внесении изменения в распоряжение главы администрации (губернатора) Краснодарского края от 29 апреля 2013 года N 400-р «Об утверждении плана мероприятий («дорожной карты») «Изменения в отраслях социальной сферы Краснодарского края, направленные на повышение эффективности образования и науки»;

# - Программа "Развитие образования в муниципальном образовании Ленинградский район" на 2017-2021 годы;

- Локальные акты, регламентирующие деятельность ОДО (приказы, положения, правила, функционалы), договоры с партнерами.

**1.3 Проблема, решаемая в ходе инновационной деятельности. Степень теоретической и практической проработанности проблемы.**

Роль и значение каждой страны в мировой экономике находятся в прямой зависимости от того, насколько она владеет высокими технологиями, насколько акцентируется внимание на проблемах инженерно-технического образования. Именно интеграция инженерно-технического образования с наукой и производством должна создать динамичную многокомпонентную систему, начинающуюся с азов образования, а точнее с детского сада и школы.Сейчас необходимо активно начинать популяризацию профессии инженера уже начиная со старшего дошкольного возраста.

Дошкольный возраст - период развития всех психических функций: речи, мышления, эмоций, механизма контроля поведения. Именно в это время формируется образное мышление, а главным средством его формирования являются наглядные модели и объекты реальной природы. «Первый этаж» образного мышления формируется в разных видах человеческой деятельности - игре, конструировании, экспериментировании, изобразительной деятельности. В дошкольном учреждении должна быть создана особая мотивирующая интерактивная техническая образовательная среда, которая будет стимулировать желание ребенка познавать окружающую действительность.

 Занятия в учреждении дошкольного образования должны быть развивающими, предоставляющими ребенку возможность задуматься, произвести выбор, предложить свою идею или способ решения. Средствами для развития ребенка должны быть занимательные опыты, мультфильмы, экскурсии на природу. Критериями для оценки сформированности элементов прединженерного мышления могут быть желание конструировать и экспериментировать, умения, позволяющие создать модель или объект из деталей конструктора, умения оценивать, анализировать, объяснять.

Традиционная практика обучения детей конструированию в дошкольных образовательных учреждениях предлагает использование разнообразных конструктивных материалов. В зависимости от того, из какого материала дети создают свои постройки и конструкции, различают: конструирование из строительных материалов; конструирование из бумаги, картона, коробок, катушек и других материалов; конструирование из природного материала.

 Весь процесс развития технического творчества можно разделить на 3 этапа. На первом этапе ребенок исследует образцы продукта, у него формируется восприятие формы, размеров объекта, пространства. Юный исследователь, активно используя опорные схемы, различные символы и знаки, носящие образный характер, пробует установить, на что похож предмет и чем он отличается от других. Ребенок учится представлять образец в различных пространственных положениях, активно используя наглядное моделирование.

На втором этапе ребенок свой продукт делает уникальным, креативным, пытается усовершенствовать его. Инициативность, творческий потенциал и воображение помогают ребенку найти положительные свойства предметов, применение которых улучшат, преобразуют продукт, сделают его находкой конструкторской мысли. Особое значение данный этап имеет для совершенствования знаний, умений и навыков, получить знания о части целого, свойствах предмета, о понятиях синтеза и анализа.

На третьем этапе ребенок реализует поделку, выбирая необходимый материал (природный, бросовый, конструктор, бумага и т.д.). Ребенок-изобретатель творит, что способствует самовыражению, развитию самостоятельной творческой активности, стремлению к свободе выбора. Весь путь ребенка должен сопровождать компетентный, творческий педагог, который способен сам продуктивно творить и уметь это качественно преподнести ребенку. Позиция педагога направлена как на стимулирование познавательной активности детей, так и на поддержку собственной активности ребенка.

­­­ 3D ручка – это инструмент, способный рисовать в воздухе. Волшебство, подумаете вы, но нет, всего лишь очередной технологический прорыв в области 3D моделирования.

Гаджет, которому суждено навсегда изменить представление о том, что такое «рисование», ведь теперь вы сможете рисовать не на бумаге, а в пространстве!

Устройство напоминает FDM-принтер, однако сфера его применения по-настоящему огромна. С его помощью вы сможете не только практиковаться в рисовании и экспериментировать в создании художественных шедевров, но и определенно сможете решить множество проблем бытового характера.

Главным преимуществом использования данной технологии в учебном процессе является значительное повышение интереса к изучаемым темам, так как она дает возможность получить конкретный продукт, как результат их деятельности. Воспитанники могут на тактильном уровне оценить результат своей работы, провести анализ и скорректировать ошибки. 3D-технологии позволяют сделать процесс обучения активным, активизируя исследовательскую и творческую деятельность.

Использование 3D технологий для дошкольников дает следующие возможности:

- процесс вовлечения в научно-исследовательскую деятельность становится ярким, интересным и понятным;

- стимулирует творческую и техническую деятельность каждого ребенка;

- развитие пространственного мышления;

- визуально понять структуру строения объектов «от простого к сложному»;

- проводить экспериментальные исследования в различных отраслях науки.

**2. ЦЕЛЬ. ОБЪЕКТ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ПРЕДМЕТ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ГИПОТЕЗА. ЗАДАЧИ**

**Цель инновационного проекта:** разработка и апробация системы образовательно-воспитательного процесса в детском саду, реализуемой педагогами организации дополнительного образования детей и дошкольной образовательной организации, способствующей формированию научно-технической компетентности одаренных детей старшего дошкольного возраста на основе 3-D технологий.

**Объект инновационного проекта:** процесс формирования научно-технической компетентности одаренных детей старшего дошкольного возраста

**Предмет инновационного проекта:** система образовательно-воспитательного процесса детского сада, способствующей формированию научно-технической компетентности одаренных детей старшего дошкольного возраста.

**Гипотеза:** процесс формирования научно-технической компетентности одаренных детей старшего дошкольного возраста будет успешным, если будет

* разработана и успешно апробирована система образовательно-воспитательного процесса детского сада, способствующая формированию научно-технической компетентности одаренных детей старшего дошкольного возраста;
* определены, внедрены в практику учреждения дополнительного образования детей механизмы социального партнерства, способствующие апробации созданной нами системы образовательно-воспитательного процесса в детском саду, которая обусловит формирование научно-технических компетенций одаренных дошкольников, а также пропедевтику школьного инженерного образования.

**Задачи инновационного проекта:**

* 1. **Разработать систему образовательно-воспитательного процесса** детского сада, способствующую формированию научно-технической компетентности одаренных детей старшего дошкольного возраста, реализуемую совместно педагогами МБОДО СЮТ и воспитателями детского сада.
	2. **Апробировать разработанную систему образовательно-воспитательного процесса** детского сада через 3-D моделирование.
	3. **Создать и внедрить в практику** учреждения дополнительного образования детей **механизмы социального партнерства**, способствующие апробации созданной нами системы образовательно-воспитательного процесса в детском саду, которая обусловит формирование научно-технических компетенций одаренных дошкольников, а также пропедевтику школьного инженерного образования.
	4. **Апробировать мониторинг** формирования научно-технической компетентности дошкольника методами психодиагностики (критерии, показатели, уровни сформированности, методику педагогической диагностики и др.).
	5. **Предложить механизмы** для реализации проектной инициативы в организацияхдополнительного образования детей Краснодарского края.

**3. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОБОСНОВАНИЯ ПРОЕКТА (НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ, ПОДХОДЫ, КОНЦЕПЦИИ, ПОЛОЖЕННЫЕ В ОСНОВУ ПРОЕКТА)**

Методологическую основу исследования составляют принципы, лежащие в основе реализации проекта, обеспечивающие результативность работы по самоидентификации обучающихся, требующих особого педагогического внимания.

Ключевые компетенции, которые необходимо и возможно сформировать у ребенка в дошкольном возрасте:

- Социальная;

- Коммуникативная;

- Информационная;

- Здоровьесберегающая;

- Когнитивная;

- Эмоциональная.

Социальная компетенция включает способы взаимодействия дошкольника с окружающими людьми, навыки работы в группе, способность брать на себя ответственность, регулировать конфликты.

Работа в данном направлении осуществляется  посредством игр (дидактических, сюжетно-ролевых, подвижных, театрализованных), воспитывается умение действовать в команде, справедливо оценивать результаты игры, развитие сенсорных способностей и т.д. В процессе организованной образовательной деятельности  углубляются представления о ребенке, его правах и социальной роли, о семейных отношениях, о профессиях, о родном крае, российской армии…

Коммуникативная компетенция. Решающее значение коммуникативной деятельности или общения для психического развития человека признается всеми. Тем не менее, представления о сущности трудностей в овладении ею, а тем более о практических методах и приемах работы по преодолению недостатков коммуникативного развития детей до сих пор остаются весьма размытыми, нечеткими, неконкретными. Поэтому  практическая работа в данном направлении складывается по большей части стихийно, основывается более на педагогической интуиции, нежели на глубоком знании закономерностей развития коммуникативной деятельности в онтогенезе. Нередко задачи коммуникативного развития подменяются задачами развития речи, а точнее, обогащения её языковыми средствами (это касается пополнения словарного запаса, формирования словообразовательных навыков и т.д.), что достаточно слабо влияет на процесс развития коммуникативной функции речи и её содержательной стороны.

Коммуникативную компетентность в дошкольном и младшем школьном возрасте следует рассматривать как совокупность умений, определяющих желание субъекта вступать в контакт с окружающими; умение организовать общение, включающее умение слушать собеседника, умение эмоционально сопереживать, проявлять эмпатию, умение решать конфликтные ситуации и т.п.; знание норм и правил, которым необходимо следовать при общении с окружающими. Нарушение коммуникативной функции, выражающееся в снижении потребности в общении, наличие тяжелых речевых расстройств, проявляющихся в общем недоразвитии речи, несформированность форм коммуникации (диалогическая и монологическая речь), особенностях поведения (незаинтересованность в контакте, неумение ориентироваться в ситуации общения, негативизм), приводят к стойким нарушениям процесса общения, что сказывается отрицательно на установление и поддержание контактов со сверстниками и взрослыми и создаются серьёзные проблемы на пути развития и обучения детей.

Информационная компетенция направлена на формирование умений самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее при помощи реальных объектов.

Данная компетенция обеспечивает формирование способов получения ребенком информации из разных источников и ее хранения, навыки деятельности ребенка по отношению к информации, содержащейся в окружающем мире и образовательных областях.

Любознательность ребенка, его открытость новому, готовность познавать мир (причем не только отраженный в знаковых средствах, но и мир предметный, природный) – один из наиболее трудно измеримых и при этом важных критериев. Если познание нового не связывается для ребенка с опытом положительных эмоций, то следует заключить, что ребёнок не готов к школе должным образом, каким бы развитым ни был его интеллект.

Компетентность здоровьесбережения – это знание и соблюдение норм здорового образа жизни, воспитание культурно-гигиенических навыков у дошкольников, физическая культура, ответственность за свое здоровье.

Когнитивная компетенция формируется в самостоятельной познавательной деятельности, включающей элементы логической, аналитической деятельности, соотнесенной с реальными познавательными объектами. Сюда входят навыки самостоятельной работы с информацией, умение самостоятельной постановки цели, организации планирования, анализа, самооценки познавательной деятельности.

Ребенок по отношению к изучаемым объектам овладевает креативными навыками продуктивной деятельности: добыванием знаний непосредственно из реальности, владением приемами действий в нестандартных ситуациях, эвристическими методами решения проблем.

Формирование когнитивной ключевой компетенции происходит в исследовательской деятельности дошкольников. В подготовительной группе оформлен уголок экспериментирования. Под руководством воспитателей дети проводят различные опыты, например, с водой и снегом, глиной и песком, знакомство с камнями, почвой и т.д.

Эмоциональная компетенция – это осознание своих чувств, эмоций и управление ими, - это осознание чувств и эмоций других людей, - это организация взаимодействия себя с другими людьми и управление этим взаимодействием.

Прекрасной иллюстрацией формирования эмоциональной компетенции у дошкольников являются праздники и развлечения в детском саду.

Формирование ключевых компетенций у воспитанников дошкольных учреждений способствует развитию творческих способностей ребенка, позволяет ему решать реальные проблемы, с которыми дошкольник сталкивается в разных ситуациях.

Старший возраст очень важен в жизни ребенка. Это яркий период открытий, увлечений, любознательности. Потенциал дошколят растет и приобретает новые формы, желание познавать совпадает с интеллектуальными возможностями, что означает благоприятное время для развития и подготовки детей к школе.

Но в тоже время, очень важно в период старшего дошкольного детства не дать ребенку устать от обучения. Нельзя забывать о его потребности в движении, смене различных видах деятельности, при проведении занятий используется интеграция всех видов деятельности – игровой и коммуникативной, познавательно-исследовательской и продуктивной, музыкально-художественной и чтение, а так же трудовая деятельность.

Формирование ключевых компетенций у воспитанников дошкольных учреждений способствует развитию творческих способностей ребенка, позволяет ему решать реальные проблемы, с которыми дошкольник сталкивается в разных ситуациях.

**4. ОБОСНОВАНИЕ ИДЕИ ИННОВАЦИИ И МЕХАНИЗМА РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА.**

Разрабатывая инновационный проект, мы опирались на Федеральный Закон «Об образовании», в котором особая роль отводится выявлению и поддержке детей, проявивших выдающиеся способности.

Анализируя статистику школьной неуспешности, снижение успеваемости обучающегося в процессе взросления, можем констатировать отсутствие в начальных классах системы организации ранней профилизации младших школьников, их ориентира на дальнейший выбор жизненного пути, а так же отсутствие заинтересованности в разных видах детской деятельности и, как результат, отсутствие прецедента одаренности в средней и старшей школе.

Таким образом, мы пришли к выводу, что работу по формированию научно-технической компетентности, инженерного мышления педагоги системы дополнительного образования детей должны начинать еще в дошкольном возрасте, что станет пропедевтикой образования инженерной направленности в школе.

Идея нашего проекта заключается в том, что проблему развития творческой, научной (академической) одаренности детей старшего дошкольного возраста можно решить, организовав взаимодействие с социальными партнерами, путем совместной реализации системы образовательно-воспитательного процесса в дошкольном учреждении через 3-D моделирование.

Предполагается непрерывное образовательное пространство: детский сад-школа.

В рамках проекта планируется создать и реализовать систему образовательно-воспитательного процесса, направленную на формирование научно-технической компетентности одаренных детей старшего дошкольного возраста, посредством проведения образовательной деятельности в рамках конструктивной деятельности в первой половине дня воспитателями дошкольного учреждения и дополнительного образования во второй половине дня.

3-D моделирование является эффективным средством формирования научно-технической компетентности одаренных детей старшего дошкольного возраста и будет способствовать пропедевтике ранней профилизации в начальной школе и организации инженерного образования, формированию у детей элементарных представлений из области геометрии, развитию логического мышления. Кроме этого занятия по 3D моделированию помогают приобрести глубокие знания в области технических наук, ценные практические умения и навыки, воспитывает трудолюбие, дисциплинированность, культуру труда, умение работать в коллективе.

В связи с этим идея проекта предполагает реализацию в дошкольном учреждении двух взаимодополняющих авторских образовательных программ, совместно созданных педагогами ДОО и ОДОД в рамках организации социальных партнерских отношений. Программа дополнительного образования, реализуемая педагогами Станции юных техников, будет содержать основной материал по 3-D моделированию, который одаренные дети дошкольного возраста осваивают в рамках кружковой работы. Педагоги дошкольной организации в рамках конструктивно-модельной деятельности дополняют и закрепляют компетенции, приобретенные дошкольниками в рамках кружка «Инженеры будущего» по 3-D моделированию. Подобная организация образовательно-воспитательного процесса в дошкольном учреждении, несомненно, носит инновационный характер, поскольку главная роль в формировании научно-технического мышления и, как следствие, инженерного мышления возлагается на педагога дополнительного образования.

В рамках проекта предполагается создание системы мониторинга творческой (конструкторской одаренности), а также интеллектуальной (академической) одаренности дошкольников. В связи с этим работа педагога-психолога дошкольной образовательной организации в рамках инновационного проекта необходима и предполагает проведение поэтапной психодиагностики.

**1-й этап: первоначальное выделение детей для дальнейшего обследования.** Для этого используется метод экспертных оценок. Педагог-психолог совместно с воспитателями средней группы в конце учебного года заполняют анкету, где по пятибалльной системе оценивают степень проявления у детей группы признаков одарённости: выполнение заданий на наиболее высоком уровне, сообразительность, инициативность, оригинальность и разнообразие продуктов деятельности, любознательность, широта кругозора. Дальнейшее обследование проводится с детьми, у которых достаточно часто и ярко проявляются данные признаки.

**2-й этап: отбор детей в группу одарённых.** При диагностике одарённости мы исходим из представления большинства исследователей (Дж. Рензулли) о том, что ребёнок, продемонстрировавший высокий уровень способностей хотя бы по одному из следующих параметров: уровень интеллекта, познавательной мотивации и креативность, заслуживает того, чтобы его квалифицировали как одарённого. Для определения уровня развития данных способностей у детей используются следующие методики:

* тест Д.Векслера. Диагностика структуры интеллекта (детский вариант);
* методика В.С.Юркевич. Дерево желаний;
* фигурные тесты П.Торренса.

На основе результатов комплексной диагностики можно сделать вывод о наличии одарённости у детей.

**3-й этап: мониторинг одарённости.**

Для того чтобы отследить динамику развития одарённости каждого ребёнка используется методика оценки общей одарённости А.И.Савенкова. В ней путём экспертных оценок выявляется уровень сформированности у детей 9-ти характеристик одарённости в начале и конце учебного года.

Представить полную картину развития ребёнка и его одарённости поможет разработанная в рамках проекта маршрутная карта ребенка.

В рамках проекта предполагается создать **модель социального партнерства педагогов Станции юных техников и детского сада** (рисунок 1).

Рисунок 1

**Модель социального партнерства**

Уровень стратегического управления

Управление образования

МКУ ДПО

«Центр развития образования»

Уровень координационный:

Станция юных техников

Уровень сети

Организации-социальные партнеры: детские сады, школы

На представленной модели видно, что уровень стратегического управления принадлежит управлению образования и МКУ ДПО «Центр развития образования». Специалисты данных органов системы образования выполняют стратегическую функцию управления, что позволяет создать условия для решения стратегических задач инновационного проекта.

 Сотрудники МБОДО СЮТ являются координаторами проекта, что способствует его успешной реализации.

 Социальные партнеры-участники в рамках проекта организуют систему взаимодействия, основанную на реализации поставленных в проекте задач.

В представленной модели видно, что взаимодействие педагогов дополнительного и дошкольного образования не ограничивается лишь партнерскими взаимоотношениями, а становятся сетевыми.

Организация сетевого взаимодействия предполагается нами как эффективное построение взаимоотношений педагогов организаций, основанное на их методическом сопровождении, и педагогов с родителями дошкольников по вопросам реализации поставленных задач средствами Интернет-связи: организация вебинаров, скайп-семинаров, собраний, индивидуальных консультаций.

Сетевое взаимодействие планируется продолжить и в рамках внедошкольной деятельности, то есть (если это требуется и согласия родителей или лиц, их заменяющих) виртуальное общение педагог-дошкольник в рамках инновационного проекта.

Организуя методическое сопровождение педагогов дошкольного учреждения, педагоги ОДОД становятся для них андрагогами, организуя их обучение во Всероссийской Ассоциации 3D образования, деятельность которой направлена на формирование инженерно-технической элиты, воспитание специалистов, обладающих высокими лидерскими качествами, современным инженерным мышлением, способных решать сложнейшие задачи в высокотехнологичных отраслях экономики страны, создание условий для выявления и поддержки талантливых школьников, проявляющих интерес к аддитивным технологиям, цифровому производству и новым материалам

Предполагается, что система образовательно-воспитательного процесса в детском саду будет эффективна при следующих показателях:

1. Отобрана целевая аудитория проекта – одаренные дети старшего дошкольного возраста средствами психодиагностики.
2. Созданы механизмы для реализации образовательно-воспитательной системы для формирования инженерного мышления средствами 3-D моделирования.
3. Повышена техническая грамотность педагогов детского сада.
4. Определены средства и механизмы методического сопровождения педагогов дошкольной организации (андрагогический подход).

**5. ОБОСНОВАНИЕ НОВИЗНЫ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

В настоящее время возникла нехватка кадров технической направленности. Без хорошо обученных, заинтересованных и творческих работников  не будет современных микроэлектроники, наноиндустрии и технологии, а значит не будет таких отраслей как  авиастроение, судостроение, ракетостроение и т.д. Такие изменения в обществе и науке ведут к изменениям в образовании. Особое внимание на данном этапе уделяется развитию технических способностей, и развитие творческого интереса следует начинать не с выбора подростком ВУЗа, а с самых начальных азов обучения. В этом случае интеграция образовательных и технических областей позволит им гармонично объединится в единый, неразрывный образовательный процесс, гарантируя высокие результаты в развитии и воспитании.

**Технические способности** у ребенка проявляются  не сразу, гораздо позднее, чем, например,  способности в области искусства. Это обуславливается тем, что для конструирования, изобретательства и моделирования требуется достаточно уже высокое развитие психики и мышления.

Что такое технические способности и можно ли говорить о них как о такой совокупности психических свойств, которые позволяют человеку успешно действовать в сфере техники и находить пути к ее усовершенствованию? Ведь область техники чрезвычайно разнообразна. Очень  резко отличаются друг от друга, например, деятельность человека в сфере машиностроения и в области химии, а тем более робототехники.

Однако во всех этих видах технической деятельности  есть общее.

У всех людей, успешно работающих в различных областях техники, имеется комплекс психических качеств, называемых общими техническими способностями. Комплекс таких качеств является существенным для работы в любой отрасли техники без исключения.

Многочисленные наблюдения за работой изобретателей, а также творчески работающих конструкторов различных отраслей техники позволили  установить некоторые стороны психической деятельности человека, которые вообще важны для успешной работы в сфере техники.

Прежде всего, это хорошая техническая наблюдательность; затем это развитое техническое мышление, которое проявляется в рациональном подходе к практической задаче, в учете свойств и возможностей материалов, в хорошем планировании умственных операций, в умении внести известный элемент новизны в решение технической задачи. Деятельность мышления для успешной работы в сфере техники предполагает обязательно достаточно развитое пространственное воображение, способность к комбинированию. Но не следует забывать о таких качествах как: хорошо выраженный интерес к технике, большая любознательность; общая активность мысли, настойчивость в поисках; умение не опускать руки при неудаче, упорство в борьбе за поставленную цель. Откуда же берутся эти качества и свойства личности, можно ли их воспитать, или они даются каждому от рождения, и что важно не пропустить, не заглушить в своем ребенке?

**Все начинается с интереса к умениям делать что-то своими руками**:

- складывать в определенной последовательности предметы и части предметов в единую конструкцию;

- склеивать или соединять (подгонять) отдельные детали;

- сколачивать, выравнивать, распиливать и отделять какие-то части, чтобы придать всему действию какой-то завершенный вид;

- разбирать на отдельные части механизмы и детали, чтобы увидеть и понять, из чего они состоят внутри (любопытство здесь играет большую роль).

Исходя из выше сказанного можно сделать вывод, что раннее выявление технических способностей у детей старшего дошкольного возраста способствует развить умение постановки технической задачи, умение собирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и материально осуществлять свой творческий замысел.

В основе эксперимента положен важнейший стратегический принцип современной системы дошкольного образования- поддержка инициативы детей в различных видах деятельности, который реализуется в формах, специфических для детей старшей и подготовительной групп, прежде всего в форме игры, коммуникативной, познавательно- исследовательской деятельности,

в форме творческой активности.

**6. ПРОЕКТИРУЕМЫЕ ЭТАПЫ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЦЕССА С ОБОЗНАЧЕНИЕМ ПРОВОДИМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РАЗЛИЧНЫМ НАПРАВЛЕНИЯМ**

**Организационно-подготовительный (2018-2019 годы).** На данном этапе предполагается изучение проблемы и разработка инновационного проекта. Основные мероприятия:

- анализ состояния материально-технической базы учреждения;

- первичный сбор информации для реализации проекта;

- создание рабочей группы;

- разработка и утверждение плана работы;

- определение возможных партнеров - образовательных организаций района для расширения возможностей для участников проекта;

- формирование нормативно-методической базы для реализации проекта;

- разработка системы мониторинга по определению успешной реализации проекта.

**Основной этап (2019-2020 годы).** На данном этапе предполагается апробация инновационного проекта, его корректировка.

Основные мероприятия:

- внедрение образовательных модулей по всем направлениям инновационного проекта;

- создание и обеспечение условий для реализации проекта: совершенствование учебно-материальной базы, расширение пространства образовательных учреждений для сетевого взаимодействия;

- создание банка методических материалов для работы с применением 3D-технологий;

- обеспечение осуществления постоянного мониторинга в рамках проекта с последующей корректировкой всех направлений;

- разработка программ повышения профессионального мастерства и повышения уровня владения ИКТ педагогических работников, участвующих в проекте;

- участие дошкольников в конкурсах исследовательских работ и творческих проектов.

Итоговый (2020-2021 годы). На этом этапе основная задача – подвести итоги работы над проектом, осуществить рефлексию полученного опыта, обобщить его результаты в отчете и публикациях различного уровня.

Основные мероприятия:

- организация деятельности рабочей группы проекта по анализу, обобщению и распространению полученного опыта;

- мониторинг достижения основных показателей проекта;

- организация и проведение ряда мероприятий (педсовет, семинар, круглый стол, научно-практическая конференция) для всех участников проекта, в т.ч. с использованием средств массовой информации;

- обобщение опыта работы в виде комплекта методических материалов, презентации творческих работ;

- подготовка сборника методических рекомендаций по результатам реализации проекта;

- разработка плана мероприятий по распространению полученного опыта.

**7. КРИТЕРИИ И ПОКАЗАТЕЛИ (ИНДИКАТОРЫ) ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МЕТОДИКИ, ПОЗВОЛЯЮЩИЕ ОЦЕНИТЬ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОЕКТА.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Основной целевой индикатор | Показатели реализации проекта | методики |
| Уровень творческого потенциала ребенкаУровень творческого воображения | Высокий уровень | Фигурные тесты П.Торренса. |
| Вербально-логическое мышление | Высокий уровень | Методика «Назови картинку» |
| Познавательная активность детей | Высокий уровень познавательной потребности | Методика В.С.Юркевич. «Дерево желаний» |
| Уровень образного мышления | Высокий уровень | Тест Д.Векслера. Диагностика структуры интеллекта (детский вариант). |
| Динамика одаренности  | Качественная положительная динамика | Методика оценки общей одарённости А.И.Савенкова. |

**8. ПРОЕКТИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОДУКТЫ**

* 1. Трансляция инновационного опыта по исследуемой проблеме. **Инновационные продукты**, которые будут получены в ходе реализации проекта:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п**  | **Наименование инновационного продукта**  | **Для кого предназначен**  | **Ценность**  |
|  | Дополниетельная общеобразовательная общеразвивающая программа «Инженерные кадры» | Образовательные организации (общеобразовательные дополнительного образования детей), территориальные методические службы . |  |
|  | Методические рекомендации  | Для родителей. |  |

**9. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРОЕКТА**

Решение поставленных в проекте задач позволит организовать в детском саду условия, способствующие организации творческой продуктивной деятельности дошкольников на основе 3 D технологий 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.

**10. ОБОСНОВАНИЕ НАЛИЧИЯ НЕОБХОДИМЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАЧ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА**

Реализация проектной инициативы будет эффективна при наличии необходимых для выполнения задач инновационного проекта ресурсов.

Для воплощения инновационного проекта в образовательной организации имеются необходимые ресурсы: материальные, кадровые (интеллектуальные), временные.

**Кадровые ресурсы (интеллектуальные).**

Планируется организация работы педагогов образовательной организации и привлеченных специалистов, сотрудников учреждений-партнеров**:**

|  |  |
| --- | --- |
| № | Должность в проекте |
| **Административный ресурс** |
|  | Руководитель проекта |
|  | Заместитель руководителя, курирующий организацию инновационной деятельности |

Все сотрудники, привлеченные для реализации проектной инициативы, участвуют в реализации инновационного проекта на добровольныхначалах.

**Материальные ресурсы.**

ФИНАНСОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (согласно смете проекта)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Цена за единицу | Количество | Итого |
| **Оборудование** |
| 3D ручка myriwell RP2000B | 6000 | 5 | 30000 рублей |
| **Расходный материал**  |
| PLA пластик разных цветов  | 700 | 10 | 7000 рублей |
| ИТОГО | 37000 рублей |

**Временные ресурсы:** авторы проекта планируют реализовать его в течение трех календарных лет (2019 – 2021 г.г.)