

РЕГИСТРАЦИОННАЯ ЗАЯВКА
инновационного продукта

План заявки	Объем представляемых материалов
Информация об образовательной организации	
Полное наименование образовательного учреждения (далее – ОУ)	Государственное бюджетное образовательное учреждение школа №600 с углубленным изучением английского языка Приморского района г. Санкт-Петербурга.
Инновационный статус ОУ	Районная экспериментальная площадка (с 2006г по январь 2017г) ПРИКАЗ № 3Д от 13.01.2014г в соответствии с распоряжением Комитета по образованию Правительства Санкт-Петербурга от 19.05.2010 г. № 864-р «О регулировании инновационной деятельности в системе образования Санкт-Петербурга» и в целях формирования механизмов инновационного развития системы образования Приморского района Санкт-Петербурга, координации и регулирования инновационной деятельности образовательных учреждений района.
ФИО руководителя ОУ	Сойреф Надежда Глебовна
Телефон ОУ	8-812-344-14-31
Факс ОУ	8-812-344-14-31
Электронная почта ОУ	spb600s@mail.ru
Адрес сайта в Интернете	www.school600.spb.ru
Кем и когда присвоен статус опытно-экспериментальной площадки или ресурсного центра (№ и дата распоряжения, приказа)	Приказ Отдела образования Администрации Приморского района «О функционировании экспериментальной деятельности ОУ Приморского района в 2014 году» №3Д от 13.01.2014 Направление экспериментальной деятельности: «Доступность качества». Тема: «Социально-педагогическое партнерство как ресурс повышения качества образовательных результатов учащихся»
ФИО научного руководителя (консультанта) ОУ, звание, должность, основное место работы	Степихова Валентина Анатольевна, доцент кафедры социально-педагогического образования СПб АППО,

	к.п.н.
Информация об инновационном продукте	
Наименование продукта, представляемого на конкурс (далее - продукт)	Методические материалы по реализации модели STEAM образования в 5-9 классах.
Автор/авторский коллектив	Погорелова Ирина Васильевна, Степаненко Наталья Евгеньевна, Манина Юлия Михайловна, Витрук Елена Владимировна
Форма инновационного продукта*	Методическая разработка
Тематика инновационного продукта**	Развитие кадрового потенциала общего образования
Номинация***	Образовательная деятельность
Цель внедрения продукта в деятельность ОУ	Создание устойчивых связей между школой, обществом, работой и целым миром, способствующих развитию STEAM грамотности и конкурентоспособности в мировой экономике
Описание инновационного продукта	
Общее описание разработки (ключевые положения)	
<p>Настоящий инновационный продукт представляет собой описание реализации модели STEAM образования в образовательный процесс школ с углубленным изучением английского языка</p> <p>Ценность данной инновационной модели состоит в том, что она может успешно использоваться во внеурочной деятельности в рамках основной образовательной программы общего и среднего образования, а каждый ее раздел – образовательный модуль – самостоятельно применяться в различных формах образовательного процесса.</p> <p>Наряду с развитием технического прогресса, усовершенствованием моделирования и программирования роботов, глобального внедрения IT-технологий, не остается без внимания и повсеместное изучение английского языка, не только как средство международного общения, но и как базового элемента процессов глобализации. Технический прогресс требует развития технологических компетенций у современного человека. В наши дни наиболее востребованы те направления, которые аффилируются с точными науками. Поскольку современная конкурентная профессиональная среда не ограничена рамками одного государства, знание иностранного языка является неотъемлемой частью как личностного, так и карьерного развития.</p> <p>Используемое нами STEAM образование является мостом, соединяющим учебу и карьеру. Его концепция готовит детей к технологически развитому миру. Специалистам будущего требуются всесторонняя подготовка и знания из самых разных образовательных областей естественных наук, инженерии, технологии и математики.</p> <p>Данный инновационный продукт представляет собой модель интегрированного обучения, в рамках которого академические научно-технические концепции изучаются в контексте реальной жизни. Аббревиатура STEAM означает: S-science (естественные науки), T-technology (технологии), E-engineering (инженерное искусство), A-art (творчество), M-mathematics (математика). STEAM интегрирует все эти дисциплины в</p>	

единую схему обучения, а английский язык является связующим звеном всех этих дисциплин. Поэтому ведущее положение в представленной инновационной модели STEAM обучения занимают уроки иностранного языка.

Процесс изучения предметов естественно-математического цикла на английском языке способствует использованию языка для решения конкретных коммуникативных задач (пополнение словарного запаса обучающегося предметной терминологией естественно-математического цикла) и подготавливает его к дальнейшему изучению и применению полученных знаний и умений.

Таким образом, изучение иностранного языка и неязыкового предмета одновременно является дополнительным средством для достижения образовательных целей и имеет положительные стороны как для изучения иностранного языка, так и неязыкового предмета.

С целью углубления и расширения теоретических знаний учащихся через изучение

терминологий, основных понятий естественно-математического цикла и закрепление этих знаний на английском языке в ГБОУ СОШ №600 разработана программа по внедрению STEAM обучения посредством интегрированных уроков, программ внеурочной деятельности, предпроектной работы и проектной работы по предметам естественно-математического цикла.

Разработка включает в себя:

- Интеграция модуля “#LegoEnglish ” в программу внеурочной деятельности в 5-6 классах
- Научные пятиминутки в 5-8 классах, реализующих модель наставничества учитель-ученик, ученик-ученик (“It's interesting to know”)
- Интегрированные уроки в 7-11 классах (английский язык, физика и биология)
- Интеграция модулей “Элементы технического английского”, “Наука без границ”, “ Physical problems and ways to solve them с элементами театра” в программы внеурочной деятельности в 7-8 классах
- Предпроектная деятельность в 9 классе (“Science”)
- Проектная работа в 10-11 классах
- Консультации по профилю проектной работы в 10-11 классах

Реализация инновационной модели в школе позволяет интегрировать естественные науки и технологии, инженерное творчество и математику. С помощью практических занятий и театрализованных элементов учащиеся демонстрируют применение научно-технических знаний в реальной жизни, развивают навыки критического мышления и разрешения проблем, необходимых для преодоления трудностей, с которыми учащиеся сталкиваются в жизни.

Обоснованные результаты эффективности продукта по сравнению с аналогичными, традиционно используемыми в образовательном процессе

Сегодня система STEAM образования развивается как один из основных трендов поскольку основана на применении междисциплинарного и прикладного подхода, а так же интеграции пяти дисциплин в единую схему. Из обращения президента РФ В.В. Путина к федеральному собранию РФ 1 марта 2018 года: “Сегодня важнейшим конкурентным преимуществом являются знания, технологии, компетенции. Это ключ к настоящему прорыву, к повышению качества жизни. В кратчайшие сроки нам необходимо разработать передовую законодательную базу, снять все барьеры для разработки и широкого применения робототехники, искусственного интеллекта, беспилотного транспорта, электронной торговли, технологий обработки больших данных”

Интегрированный подход к решению современных проблем, основанный на взаимопроникновении различных областей естественных наук, инженерного творчества, математики, цифровых технологий и т. д. В основе данной интеграции лежит метод проектов, базирующийся на познавательном и художественном поиске и имеющий конкретный реальный продукт в качестве результата деятельности.

В контексте преемственности всех уровней образовательной системы РФ все компоненты образовательной среды — содержательные, технологические, предметно-пространственное наполнение, материально-техническое обеспечение — преемственны в логике возрастных возможностей и содержательного усложнения.

Развитие интеллектуальных способностей в процессе познавательно-исследовательской деятельности и вовлечения в научно-техническое творчество направлено на формирование не только компетенций, специфичных для этих видов деятельности, но и комфортного самоощущения в современном мире, создание в будущем условий для высокого качества жизни.

Развитие критического мышления рассматривается как трёхступенчатый процесс, направленный на формирование:

- умений получать необходимую информацию;
- умений её анализировать;
- умений применять полученную информацию в практической деятельности.

Первичное знакомство с рядом профессий и специальностей XXI века, среди которых: специалисты в области информационных технологий, в том числе информационной безопасности, умеющие работать с большим объёмом оперативной информации; аналитики, инженеры и операторы электронно-вычислительных систем; специалисты машиностроительных отраслей; специалисты в области робототехники, автоматизации, ядерной физики, радиохимии, безопасности и нераспространения ядерных материалов; военные профессии, где требуются технические знания из разных областей.

Формирование основ безопасности, как собственной (в процессе взаимодействия с окружающим миром), так и безопасности окружающей среды, которая напрямую зависит от деятельности человека, осмысление технократических рисков, влияния технического развития на экологию и состояние планеты в целом.

Создание условий для выявления и дальнейшего сопровождения одарённых детей, имеющих неординарное мышление и проявляющих особые способности и стремление к научно-техническому творчеству.

Проектная форма организации обучения и практическая направленность STEAM создают более благоприятные по сравнению с классно-урочным обучением мотивационные и предметные предпосылки для реализации следующих требований ФГОС:

- Организация активной учебно-познавательной деятельности;
- Участие в социально значимом труде и приобретение практического опыта;
- Формирование способности применять полученные знания на практике, в том числе в социально-проектных ситуациях;
- Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками;
- Ориентировка в мире профессий и формирование устойчивых познавательных интересов как основы выбора будущей профессии.

Ориентация на межпредметность и накопленный в рамках STEAM опыт комплексного освоения математики и естественных наук создают более благоприятные условия для:

- применения математических и естественнонаучных знаний при

решении образовательных задач;

- развития навыков формулирования гипотез, планирования и проведения экспериментов, оценки полученных результатов;
- осознания значения математики и информатики в повседневной жизни человека;
- формирования умения моделировать реальные ситуации на языках алгебры и геометрии, а также исследовать построенные модели математическими методами;
- развития навыков работы со статистическими данными;
- понимания физических основ и принципов работы машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов и т. д.

Необходимое ресурсное обеспечение при применении

инновационного продукта

Кадровое: директор ОУ, учителя, работники научных организаций и образовательных центров.

Информационное: доступ к сети интернет, сайт ОУ. Материально-техническое:

1. Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий

- доска классная (маркерная) и цветные маркеры
- комплекты учебных столов и стульев
- комплекты компьютерных столов и стульев
- интерактивная доска
- компьютеры
- мультимедийный проектор

2. Помещения для самостоятельной работы: - читальный зал библиотеки: оснащен компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Технология внедрения инновационного продукта с выделением этапов и необходимых ресурсов (кадровых, материально-технических, финансовых и др.)

Данную модель предполагается реализовать в три этапа:

1 этап – подготовительный (сбор материала, разработка уроков, интеграция модулей внеурочной деятельности во внеурочные программы, консультации с социальными партнерами)

2 этап - практический, основной (проведение консультаций по проектным работам, проведение интегрированных уроков и различных форм мероприятий)

3 этап – итоговый (диагностика и анализ данных, рефлексия)

Срок внедрения инновационного продукта – 3 года.

План внедрения инновационного продукта.

Этап: I этап подготовительный сентябрь 2020-май 2021 учебного года

Содержание этапа:

Изучение литературы по данной теме.

Создание педагогически целесообразной развивающей среды.

Интеграция модулей внеурочной деятельности во внеурочные программы

Разработка программ внеурочной деятельности, интегрированных уроков,

научных пятиминуток

Разработка критериев оценивания и оценки проектных работ

Направление работы:

Изучение теоретических аспектов по данной проблеме в педагогике. Знакомство с работами ведущих авторов по данной проблеме исследования.

Обогащение предметно-развивающей среды для реализации на практике STEAM-технологии. Создание условий, стимулирующих ученическую инициативу, творчество для совместной деятельности педагогов и обучающихся на основе STEAM-технологии.

Подбор, накопление и систематизация материалов для реализации образовательных модулей.

Сотрудничество с Санкт-Петербургским Государственным бюджетным профессиональным образовательным учреждением Радиотехнический колледж, ГБУ ДО ЦИ “Эдельвейс”, ГБУ ДО “Молодежный творческий Форум Китеж плюс”, Санкт-Петербургский горный университет.

Этап: **II этап** практический или основной сентябрь 2021- май 2022 учебного года

Содержание этапа:

Работа с родителями:

Родительские собрания

Консультация для родителей “STEAM образование в ОУ ”

Памятка для родителей “STEAM образование ”

Работа с педагогами:

Информационный стенд: буклеты, памятки по данной теме.

Проведение мастер класса «Ярмарка инновационных проектов и идей»

Педсовет «Развитие познавательного интереса, интеллектуально-творческого потенциала каждого ребенка через STEAM – образование в формате ФГОС».

Вебинар «STEAM в образовательной среде»

Работа с детьми:

Направление работы:

Информационное сопровождение педагогов по данной теме.

Внедрение элементов STEAM -технологии в работу с обучающимися посредством первичной диагностики и последующего участия в различных мероприятиях школьного, районного и городского уровня

Повышение у детей образовательной мотивации, развитие творческих способностей, формирование исследовательских навыков, самореализации обучающихся.

Формирование у детей навыков взаимодействия со сверстниками, проявления инициативы, толерантности, взаимопомощи.

Этап: **III этап** итоговый сентябрь 2022-май 2023 учебного года

Содержание этапа:

Подвести итоги работы по внедрению модели в виде:

- итоговая диагностика обучающихся, анкетирование родителей «Применение STEAM -технологии в воспитании ребенка в ОУ и семье».

- родительского собрания «STEAM – технология как развитие интеллектуальных способностей и вовлечение в научно-техническое творчество школьников».

-презентации на основе материалов по данному проекту на педсовете ОУ.

- создание экспертной комиссии для приема проектных работ
- защита проектных работ

Направление работы.

Производить обмен материалами из опыта работы по реализации инновационного продукта через информационные ресурсы.

Анализ результатов работы по внедрению модели в организацию образовательной деятельности посредством защиты проектных работ.

В инновационный продукт включены четыре модуля.

Каждый модуль направлен на решение специфичных задач, которые при комплексном их решении обеспечивают реализацию целей STEAM образования: развитие интеллектуальных способностей в процессе познавательно-исследовательской деятельности и вовлечения в научно-техническое творчество детей школьного возраста.

Содержание каждого модуля дифференцировано с учётом специфики образовательного модуля. Каждый модуль имеет: образовательные цели, учитывает требования ФГОС, содержит методические рекомендации.

Достижение поставленных целей осуществляется в специфичных для обучающихся данного возраста видов деятельности: познавательно-исследовательская деятельность (в том числе научно-техническое общество), учебная деятельность, конструирование, различные виды художественно- творческой деятельности и освоение технологий 21 века (элементы программирования и цифровые технологии).

Что же входит в инновационный продукт и какие образовательные задачи решаются:

Образовательный модуль 1. «На старт!»

5- 6 классы

- Интеграция модуля “#LegoEnglish ” в программу внеурочной деятельности в 5-6 классах
 - Научные пятиминутки в 5-6 классах с моделью наставничества учитель-ученик (“It's interesting to know”)
 - Творческая мастерская
 - Видеоэкскурсии “Технологии будущего”
 - Конкурс поделок “Папа, мама, я – креативная семья”
 - Фестиваль рисунков “Мир будущего”

Задачи:

- формирование основ легоконструирования с элементами внедрения английского языка
- развитие способностей к конструированию и моделированию;
- обработка информации;
- способность к практическому и умственному экспериментированию, обобщению, установлению причинно-следственных связей, речевому планированию и речевому комментированию процесса и результата собственной деятельности;
- умение проявлять осведомленность в разных сферах жизни;
- умение создавать новые образы, фантазировать, использовать аналогию и синтез;
- умение создавать конструкции и моделировать объекты на основе пазового крепления деталей.

Образовательный модуль 2. «Внимание!»

7-8 классы

- Научные пятиминутки в 7-8 классах с моделью наставничества ученик-ученик (“It's interesting to know”)
- Интегрированные уроки в 7-8 классах (английский язык, физика и биология)
- Интеграция модулей “Элементы технического английского”, “Наука без границ”, “ Physical problems and ways to solve them с элементами театра” во внеурочную деятельность в 7-8 классах
- Участие в мероприятиях школьного, районного и городского уровня
- Дискуссионный клуб “Техночел”
- Школьная конференция “Фейерверк идей”
- Виртуальные экскурсии

Задачи:

- экспериментирование с предметами окружающего мира;
- освоение математической действительности путём действий с геометрические телами и фигурами;
- освоение пространственных отношений;
- формирование представлений об окружающем мире в опытно-экспериментальной деятельности;
- осознание единства всего живого в процессе наглядно-чувственного восприятия;
- формирование экологического сознания;
- комплексное решение задач математического развития с учётом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся по направлениям: величина, форма, пространство, время, количество, счёт;
- развитие логики и алгоритмического мышления;
- обработка информации;
- развитие способности к абстрагированию и нахождении закономерностей;
- умение решать практические задачи;
- овладения умением акцентирования, схематизации, типизации;
- знание универсальных знаковых систем (символов) и умение ими пользоваться;
- развитие способностей к оценке прогресса и результатов собственной деятельности.

Образовательный модуль 3. «Поехали!» (предпроектная деятельность)

9 классы

Включает в себя:

- организация видеоконсультаций и предоставление видеообзоров от социальных партнеров, формирующих комплексное представление о технических профессиях;
- разработка и защита проекта “Инженер будущего”
- Интегрированные уроки (английский язык, физика и биология)
- Виртуальные экскурсии
- Конкурс исследовательских проектов
- Школьный турнир “Дебаты”

Задачи:

- способность к практическому и умственному экспериментированию, обобщению, установлению причинно-следственных связей, речевому

планированию и речевому комментированию процесса и результата собственной деятельности

- умение проявлять осведомленность в разных сферах жизни
- обработка информации
- способность к классификации и анализу полученной информации
- овладение умением акцентирования, схематизации, типизации
- развитие способности к абстрагированию и нахождению закономерностей
- развитие способностей к оценке процесса и результатов собственной деятельности
- умение создавать конструкции и моделировать объекты на основе пазового крепления деталей

Образовательный модуль 4 «Я творю будущее!»

10-11 классы

- Курс проектная деятельность
- Проектная работа в 10-11 классах
- Консультации с социальными партнерами по профилю проектной работы в 10-11 классах

Внедрение данной образовательной модели начиналось с определения основных задач в направлении интеграции STEAM образования в нашем ОУ:

- 1) Изучение предпосылок исследуемой работы
- 2) анализ условий образовательной среды ОУ с целью ее коррекции в соответствии потребностями STEAM образования
- 3) формирование организационно-педагогического комплекса методического, диагностического и дидактического инструментария по тематике продукта
- 4) проектирование и реализация системы работы по формированию готовности педагогов ОУ к реализации задач в рамках опытно-экспериментальной работы
- 5) мониторинг востребованности данного направления работы в среде обучающихся и их родителей

Работа с педагогами в нашем ОУ в направлении внедрения модели STEAM образования включает в себя анализ готовности сотрудников к данной деятельности в форме тестирования, анкетирования, психологических тренингов с последующим планированием и осуществлением работы по повышению квалификации, заинтересованности в инновационной деятельности, выработке стимулирующих факторов.

На данный момент в нашем ОУ прошли курсы повышения квалификации по применению ИКТ в образовательном процессе большая часть педагогического коллектива. В ходе педагогических совещаний, семинаров, круглых столов в ОУ силами методической и психологической служб постоянно проводятся тренинги, направленные на повышение профессиональных компетенций педагогов.

Немаловажную роль играет грамотная финансово-хозяйственная работа по внедрению модели STEAM образования. Она подразумевает планирования затрат на оснащение предметно-пространственной среды, необходимой для осуществления деятельности, обеспечение обучения специалистов ОУ, оснащение образовательного процесса современным оборудованием, материальное стимулирование педагогов, внедряющих модель STEAM образования в работе.

Социальное партнерство с различными колледжами и ВУЗами открывает не только возможности для профессионального роста педагогов, но и раннего самоопределения, обучающего популяризации своих разработок, опыта работы. К примеру, преподаватели СПб ГБ ПОУ “Радиотехнический колледж” курируют направление Engineering, предоставляя консультации и проводя практические опытно-экспериментальные занятия на базе колледжа и образовательной организации.

Учреждения дополнительного образования как социальные партнеры открывают возможности для организации совместных проектов, творческих, технических, социальных направленностей, помощь в оснащении развивающей среды для обеспечения деятельности в соответствии с задачами STEAM образования. Например, специалисты ГБУ ДО ЦИ “Эдельвейс”, оказывающие поддержку в реализации направления ART проводят серию мастер-классов, направленных на раскрытие творческого потенциала через организацию продуктивной деятельности на основе синтеза художественного и технического творчества.

ГБУ ДО “Молодежный творческий Форум Китеж плюс”, оказывающие профессиональное сопровождение направления technology и engineering, проводят творческие мастерские нацеленные на развитие логики и алгоритмического мышления и развитие способностей к конструированию и моделированию.

Описание эффектов, достигаемых при использовании инновационного продукта.

На опыте работы нашего ОУ можно с уверенностью сказать, что активное социальное взаимодействие в образовательном процессе дает реальный положительный результат. А в инновационной деятельности зачастую без партнеров не обойтись. Эти связи обеспечивают расширение возможностей и дает возможность конкретизировать содержание образовательных задач и обеспечить единство образовательного пространства, повысить профессиональный уровень педагогов и создать условия для внедрения новых методов и материалов в работу с детьми.

Современный мир ставит перед образованием непростые задачи: подготовить ребенка к жизни в обществе будущего, которое требует от него особы интеллектуальных способностей, направленных в первую очередь на работу с быстро меняющейся информацией. Развитие умений получать, перерабатывать и практически использовать полученную информацию лежит в основе представленных моделей STEAM образования.

Ожидаемым результатом интеграции модели STEAM образования является развитие так называемых навыков будущего, а именно:

1. коммуникация
2. кооперация
3. критическое мышление
4. креативность

Данная образовательная модель дает возможность изучать мир системно, вникать в логику происходящих вокруг явлений, обнаруживать и понимать их взаимосвязь, открывать для себя новое, необычное и очень интересное.

Ожидание знакомства с чем-то новым развивает любознательность и познавательную активность: необходимость самим определять для себя интересную задачу, выбирать способы и составлять алгоритм ее решения, умение критически оценивать результаты – вырабатывают инженерный стиль мышления; коллективная деятельность вырабатывает навык командной работы. Все это обеспечивает кардинально новый, более высокий уровень развития ребенка и дает широкие возможности в будущем при выборе профессии

Возможные риски при использовании инновационного продукта и пути их преодоления

1. профессиональная компетенция находится на недостаточном уровне;
2. нехватка времени вследствие загруженности узких специалистов и педагогов;
3. нехватка финансирования, недостаточная материально-техническая база;
4. сложность в абсолютном охвате детей;
5. отсутствие заинтересованности и недостаточная готовность родителей реализации модели STEAM образования;
6. отказ партнеров от сотрудничества

подпись руководителя ОУ расшифровка подписи

« _____ » _____ 20__ г.