



*ГБОУ лицей №378
Кировского района Санкт-Петербурга*

Проект Энергия и Я -ПроЭнергия-

практикоориентированная модель предпрофильной и профильной подготовки обучающихся на основе использования высокотехнологичных учебных лабораторий естественнонаучной направленности



«Проект Энергия и Я», как практикоориентированная модель предпрофильной и профильной подготовки обучающихся на основе использования высокотехнологичных учебных лабораторий естественнонаучной направленности.

«В любой загадке таится энергия.

*И тот, кто ищет ответ
этой энергией питается»*

Джон Фаулз

Основной идеей проекта является создание и организация площадки предпрофильной и профильной подготовки **«ПроЭнергия»**, (**«Проект Энергия и Я»**) по естественнонаучному направлению (химико-биологический класс) с ярко выраженной практической направленностью.

Энергия, энергетика, энергоэффективность, энергосбережение, энергоресурсы, энергозависимость, энергетические потоки, возобновляемая энергия – основополагающие термины двадцать первого века. Умение использовать различные виды энергии, преобразовывать, транспортировать, учитывать, цифровизировать, осуществлять энергоэффективную интеграцию – становятся насущной потребностью современного человеческого общества. Термин **«энергия»** используется в различных сферах научной и бытовой деятельности человека: солнечная энергия, энергия растений, энергия жизни, энергия углеводов, творческая энергия, возобновляемая энергия, учет энергии, энергосбережение, экологические виды энергии, энергетика здоровья и т.д. – все это нам знакомо.

Выбрать **свой вид энергии**, попробовать себя в различных «энергетических» разработках, наработать навыки исследователя и компетенции группового взаимодействия – в этом и заключается цель этого проекта. Наш девиз - **«Наиболее верный путь к успеху — все время пробовать еще один раз»**, Томас Эдисон.

Учитывая запросы обучающихся, среда естественнонаучной и технологической культуры площадки **«ПроЭнергия»** проектируется на основе интеграции основного, дополнительного образования и эффективной организации внеурочной деятельности, реализуя модель **«От замысла к результату методом «проб и ошибок»**.

Структура площадки включает в себя оснащенные высокотехнологичным оборудованием лаборатории, которые предоставляют возможность обучающимся погрузиться в специфику современного энергоэффективного процесса: **«Умная теплица»**; **«Умный дом»**; **«Высокотехнологичное химическое производство»**; **«Школьная метеостанция»**; **«Инновационные технологий обработки материалов»**;

«Лабораторные комплексы по экологии, биологии, химии», «Лаборатория интернета вещей». Все эти модули исследуют различные формы энергии.

Работа всех этих модулей предполагает высокий уровень цифровизации. Поэтому логичным выглядит изучение основ практико-ориентированного программирования на базе *«Лаборатории по изучению основ робототехники, основ искусственного интеллекта».*

Практико-ориентированное использование лабораторных комплексов является продолжением базовых курсов естественнонаучных дисциплин, формируя современную высокотехнологичную образовательную среду, которая позволяет изучать новые энергоэффективные «умные технологии» работы с материалами, химическими соединениями, биологическими организмами, объектами социальной инфраструктуры и их цифровым управлением и взаимодействием. .

Мы предлагаем интегрированный подход к термину «Энергия». Даем возможность обучающим раскрыть это понятие с точки зрения различных предметов естественнонаучного цикла и не только. Энергию разума никто не отменял. Поэтому совершенно логично в эту канву ложатся IT-технологии.

Обучение осуществляется как в лабораториях площадки, так и у партнеров проекта, в том числе с использованием их кадровых, материально-технических, информационно-методических ресурсов. Партнерами **Проекта «Энергия и Я»** являются профессиональные образовательные учреждения Санкт-Петербурга, общеобразовательные школы Санкт-Петербурга, родительская общественность.

«ПроЭнергия» - это комплексное решение, нацеленное на создание инновационных элементов системы ранней профориентации и основ предпрофессиональной подготовки обучающихся..

Результаты реализации представленного проекта внесут вклад в развитие системы образования Санкт-Петербурга, так как позволят:

- сконструировать новую высокотехнологичную образовательную среду, учитывающую запросы современного рынка труда

- повысить мотивацию обучающихся к освоению конкретных профессий и получить механизмы, позволяющие оптимизировать процесс непрерывной естественнонаучной и технологической профилизации обучающихся

- использовать ресурсы площадки для всех заинтересованных членов педагогического сообщества и социальных партнеров ОУ;

Интеллектуальные продукты, полученные в ходе реализации проекта (образовательные программы, методические рекомендации, описание модулей, презентации и вебинары участников проекта), будут представлены в СМИ

Энергетика - отрасль промышленного хозяйства, в которой всегда повышенный спрос на качественных и хорошо подготовленных специалистов. Теплоэнергетика и теплотехника. Ядерная физика и технологии. Электроэнергетика и электротехника. Строительство уникальных зданий и сооружений. Строительство. Электроснабжение. Добывающая, обрабатывающая, химическая промышленность. Предприятия (агропромышленного комплекса) АПК.. Проблема нехватки квалифицированных кадров в этих отраслях в последние годы является остроактуальной для многих регионов нашей страны, в том числе и для Санкт-Петербурга. Сделать правильный выбор будущей профессии на основании только теоретических знаний бывает непросто.

Риски образовательной неуспешности студентов СПО или ВУЗов, определяемые неправильным выбором профессии, связаны, прежде всего, со школьным этапом образовательной траектории молодого человека. Это означает, что качество школьного образования напрямую зависит от успешного профессионального самоопределения выпускников.

Практическая значимость предложенного проекта для развития системы образования заключается в следующем: будет сформирована модель предпрофильной и профильной подготовки естественнонаучного направления, дающая возможность обучающимся познакомиться с разными «объектами энергетики», а также будет сформирована современная высокотехнологичная образовательная среда, позволяющая практически реализовывать «энергетические» проекты. Появится возможность тиражировать полученный опыт работы в рамках региона.

Концептуальная новизна проекта:

Объект «энергия» рассматривается с точки зрения разных предметов естественнонаучного модуля. Вариативное, высокотехнологичное образовательное пространство дает возможность как для обучающихся лицез, так и для учеников других образовательных учреждений получить качественную подготовку для самоопределения в энергосвязанных профессиях.

Педагогическое и наставническое сопровождение индивидуальных маршрутов обучающихся (наставниками являются не только педагоги организаций, но и специалисты предприятий, учреждений СПО и ВПО);

Цель проекта - Создание практикоориентированной модели предпрофильной и профильной подготовки естественнонаучного направления на основе использования современных высокотехнологичных учебных лабораторий путем объединения ресурсов образовательной организации и организаций-партнеров для профессионального самоопределения и успешной социализации выпускников школы, обладающих необходимыми компетенциями, нацеленных на получение качественного образования, мотивацией к непрерывному образованию в области высокотехнологичного производства, высоким уровнем цифровой грамотности и сформированным естественнонаучным мышлением.

Основные задачи проекта

Задача 1:

Создать образовательную среду, обеспечивающую интеграцию основного и дополнительного образования, сетевое взаимодействие с организациями - партнерами для допрофессионального самоопределения, успешной социализации выпускников, обладающих необходимыми компетенциями, нацеленных на получение качественного образования, мотивацией к непрерывному образованию в области высокотехнологичного производства, высоким уровнем цифровой грамотности и сформированным естественнонаучным мышлением в соответствии с индивидуальным выбором обучающихся.

Задача 2:

Обеспечить углубленную практико-ориентированную подготовку обучающихся по предметам естественнонаучной направленности через разработку и внедрение образовательных модулей, обеспечивающих повышение качества образования, в том числе и цифровых компетенций школьников с использованием высокотехнологичного оборудования. Изучение новых «умных» технологических процессов.

Задача 3:

Создать условия для позитивного развития естественнонаучного образования в Санкт-Петербурге через вовлечение образовательных организаций, социальных партнеров и родительской общественности в систему образовательных событий, обеспечение процесса непрерывной профилизации обучающихся.

Основные этапы проекта

Подготовительный этап (01.09.2022- 30.09.2022)

- создание рабочей группы проекта, в которую включены:
- руководитель организации Ковалюк С.Ю.,
- доцент кафедры педагогики окружающей среды, безопасности и здоровья человека

СПБАППО, к.п.н. Гущина Людмила Ивановна,

- зав.отделом по работе с абитуриентами, ЛГУ им. Пушкина, Штатнова Татьяна Викторовна,

- Глава муниципального образования муниципального округа Ульянка, Хлебникова Оксана Николаевна,

- Директор дирекции по управлению активами ООО «Газпромнефть ИТО» Василюшин Павел Сергеевич, родительская общественность

- сотрудники лица: заместитель директора по учебно-воспитательной работе, учителя биологии, химии, физики, информатики, педагог-психолог, представители от работодателей, с которыми заключены договора о сетевой форме реализации образовательных программ.

-разработка сетевой модели Площадки *«ПроЭнергия»* предпрофильной и профильной подготовки и подготовка нормативно-правовой базы площадки;

-создание программы реализации Площадки;

-подписание с партнерами проекта приложений №1, №2 к договорам о сетевой форме реализации образовательных программ с 01.09.2022 года;

- заключение новых договоров о сетевой форме реализации образовательных программ

- обучение педагогических работников с целью повышения квалификации по вопросам развития компетенций и цифровой грамотности;

организованы мастер-классы со специалистами организаций – поставщиков оборудования;

- организовано внутрифирменное обучение преподавателей по темам площадки *«ПроЭнергия»*

-разработка рабочих программ новых курсов внеурочной деятельности: разработка рабочих программ новых курсов внеурочной деятельности: «Агробиология», «Высокотехнологичное химическое производство», «Ландшафтное проектирование и дизайн», а также для учащихся начальной школы «Юный естествоиспытатель»;

разработка новых программ дополнительного образования с использованием сетевой формы реализации образовательных программ: «Технология современного исследования»; «Школа НТИ: функциональная грамотность»;

- «набор обучающихся в группы для обучения по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам и программам внеурочной деятельности;

Мероприятия, направленные на решение задачи №2:

- подготовка диагностической базы для выявления интереса обучающихся к естественнонаучному и цифровому образованию, склонности обучающихся к технологическому образованию, отслеживания уровня развития естественнонаучных, технологических и цифровых компетенций школьников.

Реализация дорожной карты проекта:

- определено должностное лицо, ответственное за обновление материально-технической базы лица;
- сформирован медиаплан информационного сопровождения создания и функционирования площадки;
- сформирован перечень оборудования для оснащения площадки
- осуществлена закупка оборудования; произведена поставка и монтаж средств обучения и воспитания, оборудования.

Выполнение медиа-плана проекта: подготовка тематического раздела проекта на официальном сайте школы, информирование общественности о старте проекта «ПроЭнергия»

Основной этап (октябрь.2022-апрель 2022)

Мероприятия, направленные на решение задачи №1:

- формирование современной образовательной среды
- реализация модели площадки «ПроЭнергия»;
- использование наработок, полученных в результате работы региональной ОЭП на базе лица №378;
- использование в образовательной деятельности новых электронных ресурсов, программных продуктов и современного интерактивного образовательного контента, в том числе интерактивных рабочих тетрадей по химии, биологии, физике,;
- организация педагогического сопровождения и наставничества индивидуальных маршрутов обучающихся;
- проведение совместных с партнерами проекта обучающих семинаров по темам образовательных модулей и межпредметным технологиям;

Мероприятия, направленные на решение задачи №2:

- проведение входной диагностики выявления интереса обучающихся к естественнонаучному и цифровому образованию, склонности обучающихся к естественнонаучному и технологическому образованию, отслеживания уровня развития естественнонаучных и цифровых компетенций школьников;

-реализация в старшей школе содержания естественнонаучного и технологического профиля обучения;

-организация учебного процесса с использованием современных технических и информационных образовательных технологий по авторским программам, разработанным совместно с социальными партнёрами в рамках внеурочной деятельности и дополнительного образования;

-организация практико-ориентированного обучения как в лабораториях Площадки, так и на площадках партнеров проекта, в том числе с использованием их кадровых, материально-технических, информационно-методических ресурсов.

-успешная социализация обучающихся, влияющая на осознанный профессиональный выбор в рамках работы региональной опытно-экспериментальной площадки на базе лицея №378

Мероприятия, направленные на решение задачи №3:

-подготовка обучающихся к олимпиадам кружкового движения НТИ, к различным интеллектуальным конкурсам и конференциям, официальным олимпиадам и конкурсам, проводимым партнерами проекта;

-организация и проведение профессиональных проб и мастер-классов с участием социальных партнеров проекта;

-организация и проведение совместно с партнерами проекта образовательных и предпрофессиональных событий: Открытый фестиваль «Мастерские реальных профессий», Дни карьеры, профессиональные пробы, мастер-классы;

-совместно с партнерами проекта подготовка виртуальных экскурсий по производственным и образовательным площадкам района и города;

-привлечение к процессам профессионального самоопределения школьников родительской общественности: проведение совместно с партнерами проекта для родителей мастер-классов в лабораториях Площадки;

-организация системы психолого-педагогической поддержки профессионального самоопределения старшеклассников: психологическое тестирование, психологический тренинг;

-разработка совместно с партнерами проекта, родительской общественностью алгоритма проведения независимой оценки качества естественнонаучного образования;

Реализация дорожной карты проекта:

- проведение мониторинга оснащения средствами обучения и воспитания, оборудованием;

- обучение детей по основным и дополнительным общеобразовательным программам.

Выполнение медиа-плана проекта:

-сопровождение тематического раздела проекта на официальном сайте школы, информирование общественности о ходе проекта.

Заключительный этап (21.11.2022-30.05.2023)

План мероприятий

№ п/п	Оборудование	Целевая аудитория	Мероприятие	Сроки
1	Цифровая лаборатория для начальной школы	Учащиеся 1-9 классов	Занятия в отделении дополнительного образования «Юный естествоиспытатель»» Лицейский фестиваль «ПроекториУМ» -подготовка проектов «Источники энергии» Открытый районный конкурс исследовательских работ «Знайка» - подготовка проектов «Энергия, которую я выбираю» Мастер-класс для педагогов района	В течение года Апрель 2023 Апрель 2023 Апрель 2023
2	Лабораторный комплекс по биологии	Учащиеся 5-11 классов	Внеурочная деятельность: Курсы «Эксперимент в биологии», «Агробиология», «Ландшафтное проектирование и дизайн». Профильная подготовка (лабораторный практикум на базовом и углублённом уровне) Всероссийская олимпиада школьников по биологии	В течение года Март 2023
3	Лабораторный комплекс по химии		Внеурочная деятельность: Курс «Волшебство химических превращений», «Высокотехнологичное химическое производство» профильная подготовка (лабораторный практикум на базовом и углублённом уровне); Участие в ВСОШ, МХТ (Межрегиональный химический турнир) Участие в всероссийской химической олимпиаде Г.Гесса	В течение года Март 2023 Февраль 2023
4	Лабораторный комплекс по экологии	Учащиеся 5-11 классов	Внеурочная деятельность: Организация сети школьного экологического мониторинга	В течение года

			(Проведение полевых исследований по биологии/экологии)	
5	Цифровые образовательные сервисы	Педагоги лица	Обучение педагогического коллектива	Сентябрь-октябрь 2022г.
6	Лаборатория "Инновационные технологии обработки материала"	Учащиеся 5-11 классов	Занятия в отделении дополнительного образования «Дизайн на компьютере». Используем энергию созидания	В течение года
7	Лаборатория интернета вещей	Учащиеся 5-11 классов	Занятия в отделении дополнительного образования «Интернет вещей» Программа «Умное сельское хозяйство, умная теплица, умный дом»	В течение года
		Учащиеся 7-11 классов	Занятия в рамках курса информатики	В течение года
		Учащиеся 7-11 классов	Хакатон «Создадим мир будущего сами»	Май 2022г.
8	Инновационные технологии обработки материала», Лаборатория по изучению основ робототехники,	Учащиеся 1-11 классов	Декада информационных технологий (выставки 3D-моделей, интернета вещей, роботов)	Март 2023г.
9	Лаборатория системного администрирования и сетевой безопасности	Учащиеся 7-11 классов	Занятия в рамках курса информатики	В течение учебного года
		Учащиеся 7-11 классов	Неделя информационной безопасности	Апрель 2023г.
10	Лаборатория по изучению основ робототехники, основ искусственного интеллекта и компьютерного зрения	Учащиеся 3-11 классов	Районные и городские соревнования по робототехнике	В течение года
		Учащиеся 3-11 классов	Занятия в отделении дополнительного образования	В течение года

Заключительный этап (апрель-май 2023)

Итоговые мероприятия

Члены педагогического сообщества	Семинар ««ПроЭнергия». Умные технологии»	Апрель 2023
Родительская общественность, социальные партнеры	День открытых дверей	апрель 2023
Учащиеся школ партнеров	день открытых дверей. Квест	Май 2023

ПрозЭнергия