

Образовательное учреждение

Государственное бюджетное
общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа №113 с
углубленным изучением предметов
информационно-технологического профиля
Приморского района Санкт-Петербурга
197342, г. Санкт-Петербург,
ул. Торжсковская д.10, корпус 2, литер А.
Моногарова Ирина Ивановна
492-23-34
+79218982488

Юридический адрес

И.о. директора ОУ

Контактный телефон/факс:

Направление: технологическое

ПРОЕКТ

Лаборатория современных технологий «ДаТЧиК» (Да: Технологии + Человек + Компьютер)

ВВЕДЕНИЕ

Рост технического прогресса, значительное расширение информационного поля культуры современного человека предопределяет новые требования к выпускникам образовательных организаций, как представителям постиндустриального общества, так и специалистам в определенной профессиональной области.

Через 5–10 лет, когда сегодняшние подростки начнут работать, мир будет выглядеть совсем иначе. Некоторые специальности в сфере ИТ, например, менеджер социальных сетей, инженер со знанием САПР, разработчик приложений для iOS и Android и администраторы VR, не были известны в начале 2000-х, а теперь стали популярными и высокооплачиваемыми. Специалисты узкого профиля постепенно уходят, поскольку слишком быстро меняются технологии, к которым привязаны их навыки. Сейчас востребованы специалисты, которые разбираются сразу в нескольких отраслях и способны переносить знания и технологические решения из одной отрасли в другую.

Стихийно сформировавшийся запрос на высокие технологии, как условие обеспечения независимости и безопасности нашей страны, ставит перед системой образования новую задачу – подготовки выпускников, готовых выбрать науку в качестве своей будущей профессии. Это подтверждается тем, что 2022–2031 годы в России объявлены десятилетием науки и технологий (Указ Президента Российской Федерации от 25.04.2022 № 231 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия науки и технологий»). Целями десятилетия названы привлечение молодежи в науку, вовлечение исследователей и разработчиков в решение важных для страны задач, повышение доступности информации о достижениях российской науки.

ЦЕЛЯМИ ПРОЕКТА ЯВЛЯЮТСЯ:

1. Создание условий для повышения качества освоения обучающимися практических навыков, востребованных в профессиональной сфере современного высокотехнологичного мира — разработка объектов виртуальной реальности, управление роботизированными системами, получение и обработка данных от различных современных технических систем, разработка алгоритмов и основы программирования.
2. Создание условий для активной, мотивированной и успешной исследовательской

деятельности, деятельности по проектированию и конструированию современных технических систем.

3. Социализация и сплочение учащихся, формирование компетенций, необходимых для успешной работы в команде.
4. Формирование устойчивого интереса к инженерно-техническому направлению деятельности, повышение мотивации к участию в олимпиадах и конкурсах технической направленности.
5. Создание условий для педагогического роста и развития педагогов, повышение мотивации педагогов к непрерывному развитию профессиональной компетентности в области профильного образования школьников и сопровождения их профессионального самоопределения, заинтересованности в освоении новых педагогических инструментов и методик, в участии в междисциплинарных технологических проектах.

ЗАДАЧИ ПРОЕКТА

1. Обеспечение учащихся современным оборудованием и комфортными условиями обучения, отвечающими нормам эргономики и экологии труда.
2. Создание образовательной среды, обеспечивающей интеграцию основного и дополнительного образования инженерно-технологической направленности.
3. Обеспечение углубленной подготовки учащихся к олимпиадам и соревнованиям за счет использования современных технологий.
4. Создание условий для вовлечения социальных партнеров в систему образовательных событий по профориентации обучающихся.
5. Создание условий для педагогического роста и развития педагогов, формирования современных педагогических компетенций, заинтересованности в освоении новых педагогических инструментов и методик, в участии в междисциплинарных технологических проектах.

ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

Сегодня существует запрос к системе образования на преодоление междисциплинарных границ научного и технологического знания, как старта для активной жизни и профессиональной деятельности в обществе технологий будущего. Для реализации этого направления в ГБОУ школе №113 разработана и уже реализуется модель профильной старшей школы на основе взаимодействия с сетевыми партнерами из числа ВУЗов и учреждений дополнительного образования, с которыми школа организует сетевое взаимодействие.

Но возрастающие потребности по обучению и использованию современных технологий не может удовлетворить то оборудование, которое имеется в школе на данный момент. В школе имеется 2 стационарных компьютерных класса, в каждом из которых установлены 15 ученических и один учительский компьютер. К сожалению, данная техника была установлена давно (2013 год) и уже не отвечает современным требованиям, не все современное программное обеспечение может быть установлено на эти компьютеры. Год назад был приобретен 1 мобильный компьютерный класс. Все компьютеры школы объединены в единую локальную сеть. Слабая материально-техническая база не позволяет в полной мере познакомить обучающихся с современными технологиями и создать возможности для более глубокого изучения информационных технологий, статус которых закреплен в профиле нашей школы.

Благодаря сетевому взаимодействию наши обучающиеся посещают занятия в ГБНОУ Академии Цифровых Технологий, ГБУДО «Молодежный творческий Форум Китеж плюс» по моделированию и программированию. Но охватить этими занятиями на сегодняшний день возможно лишь небольшое количество учащихся (27%).

Лаборатория современных технологий «ДаТЧик», создаваемая в школе, поможет создать условия для повышения качества освоения обучающимися практических навыков, востребованных в профессиональной сфере современного высокотехнологичного мира, повышения уровня преподавания учебных предметов во всех параллелях. Появится возможность совместно с сетевыми партнерами проводить профпробы, внеурочные занятия, просветительские мероприятия, популяризирующие инженерные специальности и специальности в области применения различных технологий. Также планируется проводить занятия в рамках дополнительного образования.

Проект ориентирован на тьюторское сопровождение образовательного маршрута учащегося, на формирование профессионального самоопределения выпускника школы, планирующего продолжить обучение инженерным специальностям, специальностям в области исследования космического пространства, в области IT-технологий в колледжах и ВУЗах, с перспективой дальнейшего трудоустройства по полученной профессии на предприятиях Санкт-Петербурга.

В рамках проекта мы планируем оборудовать три компьютерных класса (лаборатории), в каждом из которых будет свое направление, при этом компетенции, полученные в одной лаборатории, будут использоваться для проведения исследований в другой лаборатории.

Лаборатория 1. «Космос. Зондирование Земли»

Планируется приобрести один учительский и два ученических компьютера, использовать имеющиеся в распоряжении школы ноутбуки для оснащения компьютерного класса. Все компьютеры объединить в локальную сеть. На базе этой лаборатории будут проводиться исследования по дистанционному зондированию Земли. С этой целью на деньги гранта приобретается Робототехнический комплекс-конструктор «LEX», позволяющий проводить такие исследования. Данные, которые принимает собранный Конструктор, могут быть использованы на уроках информатики при освоении тем «Векторная и растровая графика», «Каталогизация файлов», «Прикладное программное обеспечение», «Обработка данных», на уроках физики для изучения раздела «Оптика», на уроках технологии, на уроках географии для закрепления разделов «Материки, океаны, народы и страны», «География России», «Региональная география», а также в качестве дополнительных внеклассных занятий. Проведение занятий возможно как в групповом, так и в индивидуальном режиме. В этой же лаборатории будет установлено программное обеспечение для изучения технологии VR, планируется закупить две VR-гарнитур для моделирования различных процессов и явлений космического масштаба.

Таким образом, данную лабораторию можно будет использовать для проведения уроков в проектной деятельности.

Целевая аудитория: Для учеников 9–11 классов.

Лаборатория 2. «Роботы»

Для данной лаборатории планируется полностью обновить парк компьютеров, на деньги гранта закупить 1 учительский и 15 ученических компьютеров, интерактивную

панель. На базе лаборатории роботов мы будем знакомить обучающихся с технологиями беспилотного транспорта. Для этих целей планируется закупить наборы РОББО (робоплатформа, лаборатория, танцующий робот) для изучения основных принципов управления роботами, а также программированием различных датчиков. Для изучения основ компьютерного зрения планируется приобретение образовательного комплекса Айкар-UL Квант. Образовательный комплекс предназначен для погружения в основы программирования беспилотного автомобиля, а также в работу с наиболее востребованными цифровыми инструментами 21 века: компьютерным зрением, нейронными сетями, машинным обучением и искусственным интеллектом. Для получения базовых навыков пилотирования, ознакомления с устройством и принципом работы квадрокоптера планируется приобрести образовательный квадрокоптер с функциями доверенной среды Геоскан Пионер Мини. На базе этой лаборатории планируется проведение уроков информатики (раздел «Алгоритмизация и программирования»), физики (раздел «Механическое движение»), использование полученных данных на уроках математики. Мы планируем открыть курс углубленной подготовки по направлению управление беспилотным транспортом, который позволит обучающимся участвовать в различных олимпиадах и конкурсах по робототехнике. Для изучения основных понятий о технологии «Интернет вещей» (IoT) на средства гранта мы планируем закупить образовательный набор «Умный дом ЙоТик М2», который является идеальной интеграцией реального и цифрового пространства для изучения основ автоматизации и программирования. Все оборудование лаборатории учащиеся смогут использовать в проектной деятельности для проверки гипотез и проведения исследований. Знакомство с современными технологиями мы хотим начинать как можно раньше, поэтому планируем включить в программу подготовки первоклассников знакомство с роботами.

Целевая аудитория: дошкольники (будущие первоклассники), учащиеся с 1 по 11 класс.

Лаборатория 3. «Дизайн и 3D»

Для данной лаборатории планируется полностью обновить парк компьютеров, на деньги гранта закупить 1 учительский и 15 ученических компьютеров, интерактивную панель.

В этой лаборатории мы планируем знакомить обучающихся с технологиями 3D и дизайна. Для этого на средства гранта закупается мультстудия с возможностью кукольной и перекладной анимацией. Предполагается использование этой лаборатории для разных возрастных групп учащихся: для 5-6 классов на уроках ИЗО, технологии и информатики. Учащиеся завершают изучение темы созданием мультфильма из готовых рисунков. Более старшие школьники (7-8) на уроках технологии создают 3D-модели своих персонажей, распечатывают на 3D-принтере, используют свои модели для создания мультфильма. В лабораторию планируется приобрести учебную модульную станцию DOBOT MOOZ PLUS (3 в 1) с тремя сменными модулями для объёмного фрезерования, аддитивных технологий и лазерной гравировки, а значит позволит познакомить учащихся с основными принципами работы станков с ЧПУ. Таким образом, в данной лаборатории будет возможно проведение уроков технологии (раздел «Черчение»), информатики (разделы «Моделирование», «Растровая и векторная графика»), ИЗО (создание анимации из готовых рисунков), геометрии. Учащиеся смогут использовать оборудование в проектной деятельности. Для подготовки учащихся к олимпиадам и конкурсам по 3d-моделированию планируется проведение внеурочных занятий. Для знакомства наших будущих

первоклассников с современными технологиями мы включаем посещение мультстудии в план занятий по подготовке к первому классу.

Целевая аудитория: дошкольники (будущие первоклассники), учащиеся с 1 по 11 класс.

Дополнительное образование — очень важный формат в обеспечении преемственности на всех уровнях обучения при реализации профориентационной деятельности, поддержке профильного обучения. На этапе планирования деятельности объединений ОДОД нужно четко понимать, какие именно важные навыки помогает развить выбранное направление в работе, на построение какого будущего оно работает. Важно понимать, что занятия в кружке — это не «камера хранения» для ребенка, а важная и полезная для будущего деятельность, которая пригодится в завтрашней работе. Обновленная материальная база будет использована не только в образовательном процессе, но и в системе дополнительного образования. Это позволит увеличить количество обучающихся, вовлечённых в профориентационную деятельность и обеспечит достижение плановых показателей эффективности реализации проекта — 100% обучающихся.

Возможность использования в лаборатории современного оборудования станет для наших учеников центром обучения и практик для исследований и проектов, развития инженерных и технологических компетенций, погружения в область современных технологий, подготовки к профильным конкурсам и предметным олимпиадам, в том числе к Всероссийской олимпиаде школьников, олимпиаде НТИ. Результаты своих работ и исследований учащиеся школы будут демонстрировать на конференциях различного уровня.

Разработанные в процессе реализации проекта интеллектуальные продукты (нормативная база, образовательные программы, индивидуальные образовательные траектории учащихся, база методических материалов и др.) будут представлены на сайте ГБОУ школы №113, в сети Интернет, педагогическому сообществу на методических районных семинарах, конференциях, мастер-классах.

Появится возможность обучить педагогический коллектив использованию новых технологий в процессе обучения, в частности, внедрить работу по использованию интерактивных панелей и высокотехнологического оборудования.

ПЕДАГОГИ – УЧАСТНИКИ ПРОЕКТА

В проекте принимают участие учителя информатики и технологии, математики, физики (всего 11 человек), из них 45,5% имеют высшую категорию, 36% имеют I квалификационную категорию и двое — это молодые специалисты, выпускники РГПУ им.А.И.Герцена.

У большинства учителей пройдены курсы повышения квалификации по использованию современных технологий и достижений в педагогической деятельности.

Пройдены курсы повышения квалификации:

- «Научная коммуникация как инструмент сопровождения проектной деятельности» (ГБНОУ «Академия цифровых технологий»).
- «Использование отечественного и свободного программного обеспечения в образовательных организациях» (ГБНОУ «Академия цифровых технологий»).

- «Методика преподавания основ инженерного 3D-моделирования и прототипирования на базе САПР Autodesk Inventor» (ГБНОУ «Академия цифровых технологий»).
- «Методика подготовки творческого проекта на основе робототехнического конструктора Lego Mindstorm EV3» (ГБНОУ «Академия цифровых технологий»).
- «Прикладное программирование на языке Python» (Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Академия дополнительного профессионального образования»).
- «Методика преподавания информатики в старших классах общеобразовательной школы» (ИТМО).
- «Совершенствование предметных и методических компетенций педагогических работников в рамках реализации федерального проекта "Учитель будущего"» (Федеральное Государственное Автономное Образовательное Учреждение дополнительного профессионального образования "Академия реализации работников образования Министерства просвещения РФ, 2021).

В настоящее время два педагога проходят курсы в Ресурсном центре на базе ГБДОУ № 64 Приморского района по программе «Модель управления корпоративным контентом посредством системы чат-ботов».

ДОСТИЖЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ НАПРАВЛЕНИИ

Олимпиады, конкурсы, конференции

2021-2022 учебный год

Дипломы победителей и призеров:

- Районный этап Всероссийской олимпиады школьников: 3 призера по математике, 1 призер по информатике.
- Научно-практическая конференция с международным участие «Наука настоящего и будущего» (университет ЛЭТИ), 3 учащихся, получены дипломы 2 и 3 степени.
- Ежегодная научно-практическая конференция исследовательских работ учащихся с межрайонным и межрегиональным участием «Мир-Земля-Вселенная», 6 учащихся.
- Районный конкурс компьютерных технологий, 4 учащихся
- Региональный фестиваль технического творчества «ТехноКакТус», 3 учащихся.
- Открытый российский интернет-конкурс по программированию «Крошка Питон», 3 учащихся.
- Городские открытые чтения школьных исследовательских работ «У Крюкова канала», 1 победитель.
- Городская научно-практическая конференция «Ломанская линия», 1 победитель.

2022-2023 учебный год

Дипломы победителей и призеров:

- Районный этап Всероссийской олимпиады школьников: математика - 3 учащихся, физика - 1 учащийся, информационные технологии - 1 учащийся.
- Городская олимпиада школьников «Физика для будущих инженеров», 3 учащихся.
- Открытый городской конкурс по механике, 3 учащихся.

- Районный конкурс компьютерных технологий, 5 учащихся.
- Городские лицейские чтения с межрегиональным участием «Информатизация общества и здоровье сбережение», 5 учащихся.
- Районный конкурс исследовательских работ учащихся «Юный исследователь 2023», 1 победитель.
- Городские открытые чтения школьных исследовательских работ «У Крюкова канала», 1 учащийся.
- Городская научно-практическая конференция «Ломанская линия», 1 победитель.

Итоги ЕГЭ по профильным предметам (средний балл по ОУ)

Математика (профиль) 2022 год-68,15; 2023 год - 69,5

Информатика 2022 год-73,6; 2023 год - 67,77.

66 % выпускников 9-х классов (выпуск 2023 года) для сдачи ГИА выбрали информатику, 33 % выбрали физику.

Выпускники 11 классов 2023 года для сдачи ГИА выбрали физику (63 %) и информатику (42 %).

В 2024 году выпускники 11 классов планируют сдавать физику – 68 %, информатику – 44 %.

Поступление в ВУЗы

Учащиеся нашей школы в качестве исследовательских проектов выбирают исследования в инженерно-технологической области «Квадрокоптеры на службе человека», «Разработка технической помощи глухонемым людям (умная перчатка)». Многие выпускники школы выбирают ВУЗы технической направленности. В 2022 и 2023 году наши выпускники 11 классов выбрали и успешно поступили в следующие высшие учебные заведения:

- Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
- Военно-космическая академия им. Можайского
- Санкт-Петербургский университет министерства внутренних дел
- Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)
- Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Устинова
- Петербургский государственный университет путей сообщения императора Александра I
- Военно-Морской университет им. Петра Великого
- Федеральное государственное казенное образовательное учреждение высшего образования Академия Федеральной службы безопасности Российской Федерации (институт Криптографии, связи и информатики)
- Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова
- Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. Бонч-Бруевича
- Национальный исследовательский университет ИТМО (Университет ИТМО)

- Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения
- Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II»

В 2023 году 90 % выпускников поступили в высшие технические учебные заведения, из них 89 % на бюджетной основе.

61 % выпускников 9-х классов 2023 года выпуска выбрали специальности технической или информационно-технологической направленности.

НОВЫЕ УЧЕБНЫЕ КУРСЫ, КОТОРЫЕ ПЛАНИРУЕТСЯ РАЗРАБОТАТЬ В РАМКАХ ПРОЕКТА

Реализация проекта предполагает разработку новых курсов и учебных модулей в рамках внеурочной деятельности и дополнительного образования:

- «Игровая робототехника» (курсы для дошкольников, начальная школа)
- «Основы робототехники» (5-6 класс)
- «Компьютерное зрение и беспилотный транспорт» (7-8 классы)
- «3D моделирование и печать» (7–11 классы)
- «Основы программирования на языке Python» (8–11 классы)
- «Цифровые инструменты в жизни. “Умный дом”» (8–11 классы)
- «Виртуальная реальность. Технологии VR-разработки на платформе “Varwin”» (7-10 классы)
- «Анимация и мультипликация» (1-8 класс)
- «Метеоспутник. Возможности и реальность» (9-11 класс)

Все разработанные новые учебные курсы позволят достичь целей, поставленных в проекте, и подтвердить углубленное изучение предметов информационно-технологического профиля, что является востребованным образовательным заказом в современных условиях у обучающихся и их родителей.

И.о. директора ГБОУ школы №113

Моногарова Ирина Ивановна

«23» ноября 2023 года

(дата подписания паспорта)

