

Наименование претендента на получение в 2022 году гранта в форме субсидий государственными общеобразовательными организациями Санкт-Петербурга в целях финансового обеспечения затрат на реализацию проекта по оснащению базовых общеобразовательных организаций современными средствами обучения и воспитания в целях повышения качества общего образования, в том числе через использование сетевой формы реализации образовательных программ (далее – претендент на получение гранта, грант)
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Вторая Санкт-Петербургская Гимназия

Паспорт проекта по оснащению базовых общеобразовательных организаций современными средствами обучения и воспитания в целях повышения качества общего образования, в том числе через использование сетевой формы реализации образовательных программ (далее – паспорт, проект)

1	<p>Название проекта (Название проекта необходимо указывать без кавычек с заглавной буквы и без «точки» в конце. После подачи заявки название проекте не подлежит изменению)</p>	<p>Межшкольная сетевая лаборатория профильной педагогической пробы в области цифрового моделирования «Лаборатория Реальности»</p>
2	<p>Краткое описание проекта (Отражает основную идею проекта, целевую аудиторию, содержание проекта. Текст краткого описания проекта будет общедоступным (в том числе в форме публикации в СМИ и в сети «Интернет»))</p>	<p>Проект представляет собой уникальное педагогическое решение, которое отвечает “вызовам” современной образовательной ситуации по восполнению дефицита профессионально подготовленных педагогических кадров в сфере цифровых технологий в естественных и технических науках.</p> <p>Основная идея проекта связана с реализацией целей, обозначенных в Концепции профильных психолого-педагогических классов (Министерство просвещения Российской Федерации, 2021) путем создания модельной межшкольной сетевой лаборатории для осуществления “профильной педагогической пробы” в области цифрового моделирования, виртуальной и дополненной реальности.</p> <p>Знания и навыки в области цифрового моделирования и использования виртуальной и дополненной реальности для создания, в том числе, цифровых двойников систем, явлений и событий, имеют метапредметный характер и будут востребованы как инструментальная составляющая любого предмета. В рамках проекта планируется их освоение на материале естественнонаучного и технологического содержания.</p> <p>Проект ориентирован на выявление педагогически одарённых школьников, увлечённых естественными и техническими науками; создание условий для формирования у них готовности к профессионально-личностному самоопределению. Это в свою очередь предполагает интеграцию педагогически одарённых школьников в профессиональное сообщество нового поколения технологических лидеров на этапе обучения в школе.</p>

		<p>Целевую аудиторию составляют учащиеся 10 - 11 классов школ района и города, увлеченных естественными и техническими науками, а также современными цифровыми технологиями, и проявляющие интерес к педагогической деятельности.</p> <p>Содержание проекта:</p> <p>Содержание проекта определяется логикой модели сетевого взаимодействия общеобразовательных организаций для совместной организации психолого-педагогического класса.</p> <p>Данная модель предполагает кооперацию школ района, заинтересованных в создании условий для профессиональных проб по педагогическим специальностям. В каждой образовательной организации реализуются базовые общеобразовательные дисциплины, а профильные дисциплины (Педагогика и психология) и элективные курсы в области реализации цифровых проектов (управление проектами, программирование в средах трехмерного моделирования и визуализации, копирайтинг, коммуникации и др.) реализуются на базе Второй гимназии, обладающей соответствующими кадровыми и материальными ресурсами.</p> <p>Очевидно, что данная модель позволяет более экономично использовать полученные (в рамках гранта) ресурсы, укомплектовывать класс учащимися из разных школ, создать условия для реализации индивидуальных учебных планов. При этом упор на цифровые технологии позволит организовать сетевое обучение наиболее оптимальным образом, с минимальными инфраструктурными затратами школ-партнеров.</p> <p>Модель сетевого взаимодействия будет расширена за счет привлечения к сотрудничеству профильных организаций (ГБНОУ «Академия цифровых технологий», «Академия талантов», ЦОПП, Ассоциация Брокеров Инноваций и Технологий) и высших учебных заведений (СПбПУ Петра Великого, НИУ ИТМО, СПбГУ, МФТИ и других).</p> <p>Профильные организации-партнеры принимают участие в профориентационной деятельности, организации практики, проектной и исследовательской деятельности учащихся, разработке программ повышения квалификации педагогов, практики инновационного предпринимательства в области цифровых технологий, решений и продуктов.</p> <p>Высшие учебные заведения осуществляют научно-методическое сопровождение Проекта, участвуют в повышении квалификации педагогических работников и организуют профориентационную работу с учащимися в следующих аспектах:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Консультирование по разработке в VR и ДР • Применение цифрового моделирования и цифровых двойников в индустрии • Консультирование по конкретным проектам учащихся <p>Основу проекта составляет подход, интегрирующий увлечение старшеклассников педагогической деятельностью, цифровое моделирование и</p>
--	--	--

		<p>визуализацию событий и явлений, изучаемых в рамках школьной программы, с использованием технологий виртуальной и дополненной реальности.</p>
3	<p>Обоснование значимости и актуальности проекта (Общая характеристика ситуации на момент начала реализации проекта, описание проблемы, которую планируется решать, причины обращения к разработке и реализации проекта, а также аргументация наличия проблемы доступными статистическими данными, основанными на факторах риска. Обоснование необходимости реализации проекта)</p>	<p>Актуальность проекта обусловлена необходимостью поиска эффективных педагогических решений в подготовке молодой смены кадрового обеспечения образовательных организаций для реализации приоритетных направлений научно-технологического развития страны.</p> <p>Необходимость реализации Проекта обусловлена пониманием существующих проблем и вызовов, а также готовностью предложить возможные педагогические решения, работающие на опережение, соединяя педагогическую направленность школьников и их увлечение цифровыми технологиями.</p> <p>В сфере цифровых технологий в РФ прогнозируется “кадровый голод”, который, в сложившихся условиях санкций и иных ограничений, может быть удовлетворен, в основном, внутренними ресурсами. По информации Министерства Цифрового Развития и Коммуникаций, в 2021 году языки программирования начали изучать 10,5 тыс. школьников 8-11 классов из 10 регионов. В 2022 году на курсы зачислят не менее 100 тыс. человек, а к 2024 году количество обученных школьников превысит 240 тыс. К 2030 году планируется обучить программированию более 1,2 млн. школьников. Такой рост должен быть сбалансирован ростом числа преподавателей цифровых технологий. Кроме того, программирование в новых условиях должно преподаваться не только как отдельная дисциплина, но и в контексте цифровых решений для индустрии и экономики в целом.</p> <p>Согласно исследованиям специалистов (https://kruzhok.org/iniciativy/post/associaciya), работающих в логике Национальной технологической инициативы и Стратегии научно-технического развития Российской Федерации, утвержденной указом Президента Российской Федерации от 01.12.2016 № 642, существует высокая потребность в педагогах, способных к реализации программ таких инновационных площадок как Центры молодежного инновационного творчества (ЦМИТ), детские технопарки “Кванториум”, STEM-центры, Центры цифрового образования «IT-куб», Центры дополнительного образования «Точки роста», Центры молодежного инновационного творчества «Билет в будущее», Интерактивная цифровая платформа «ПроеКТОриЯ», а также целый ряд региональных и местных инициатив.</p> <p>Не менее важной проблемой является “повышение качества образования выпускников, способных сделать осознанный выбор сферы будущей профессиональной педагогической деятельности и подготовленных к деятельности в цифровом мире” (Ожидаемые эффекты внедрения концепции профильных</p>

		<p>психолого-педагогических классов на уровне системы образования Российской Федерации).</p> <p>Описанные выше проблемы и вызовы определили круг задач, которые планируется решить в рамках проекта: (задачи)</p> <ul style="list-style-type: none"> • формирование опыта сетевого взаимодействия школ района и партнерских организаций для подготовки нового поколения технологических лидеров современной педагогики; • создание условий для использования в системе педагогических классов цифровых сервисов и контента для образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам (физика, математика, в дальнейшем – химия, биология, в долгосрочной перспективе – гуманитарный цикл); • разработка и внедрение в образовательный процесс цифровых современных учебно-методических комплексов, разработанных на базе AR и VR технологий для повышения вовлеченности и наглядности преподавания в рамках курса “Индивидуальный учебный проект” (как содержание педагогической практики учащихся). • Проект соответствует приоритетам Дорожной карты “Технет” Национальной Технологической Инициативы по развитию «сквозной» цифровой технологии «Новые производственные технологии», включенной в Федеральный проект «Цифровые технологии» Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации».
4	<p>Цель(-и) проекта (Описание цели(-ей), которая(-ые) стоит(-ят) при реализации проекта)</p>	<p>Миссия проекта – создание и развитие целостной системы сетевой подготовки педагогических кадров и профильной педагогической пробы в условиях глубокой цифровой трансформации экономики, индустрии и общества, основанной на современных методах обучения, математического моделирования и технологиях виртуальной и дополненной реальности с вовлечением учеников в разработку учебно-методических материалов и практическое преподавание на основе разработанных материалов.</p> <p>Цели проекта (2022). Этап “Подготовка”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Создание в гимназии необходимой инфраструктуры для реализации проекта. • Создание учебно-методических материалов для подготовки нового поколения преподавателей естественных и технических наук. • Обучение преподавателей гимназии новым аспектам преподавания с использованием цифровых технологий.

		<p>Цели проекта (2023-2024). Этап “Пилотирование”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Пилотное обучение школьников в очном (в рамках гимназии) и сетевом (на базе школ-партнеров района и города) форматах. • Пилотная разработка учебных проектов по созданию цифровых решений для повышения наглядности и вовлеченности обучаемых в изучение естественно-научных и технических дисциплин. • Полноценный запуск системы обучения в рамках разработанного учебного плана и планов дисциплин. • Полноценный запуск системы учебных проектов. 		
5 Задачи проекта	Решаемая задача	Мероприятие, его содержание, место проведения (далее – мероприятия)	Примерная дата проведения мероприятия	Ожидаемые результаты (что будет достигнуто, что изменится в результате реализации проекта)
№ Цели				
1	1.1. Инженерная подготовка помещений (разводка электропитания, подготовка рабочих мест).	Разработка проекта. Проведение необходимых процедур по выбору поставщика. Заключение контракта. Приемка работ.	Сентябрь-декабрь 2022	Класс подготовлен для установки оборудования. Акты приемки-сдачи по договорам об инженерной подготовке класса “Лаборатории реальности”.
1	1.2. Закупка оборудования для лабораторных экспериментов.	Определение номенклатуры оборудования Проведение необходимых процедур по выбору поставщика. Заключение контракта. Приемка работ.	Сентябрь-декабрь 2022	Приобретено, установлено и протестировано оборудование для физического практикума. Акты приемки-сдачи по договорам о приобретении и установке оборудования.
1	1.3. Закупка компьютерного и периферийного оборудования (компьютеры, очки/шлемы виртуальной и дополненной реальности, планшеты, ИБП, зарядные устройства и пр.)	Определение номенклатуры оборудования Проведение необходимых процедур по выбору поставщика. Заключение контракта. Приемка работ.	Сентябрь-декабрь 2022	Приобретено, установлено и протестировано оборудование для физического практикума. Акты приемки-сдачи по договорам о приобретении и установке оборудования.

2	2.1. Обучение сотрудников гимназии работе в виртуальных средах моделирования.	Подготовка команды преподавателей гимназии – участников проекта класса «Лаборатория реальности». Обучение учителей физики, математики, химии, биологии, информатики Сбор предложений по возможному использованию класса. “Лаборатория реальности” в новых методиках преподавания по предметам.	Сентябрь-декабрь 2022	Сформирована проектная команда. Проведено обучение 5 учителей. Собрано не менее 10 предложений по тематикам возможных проектов в области моделирования по темам школьной программы. Сертификаты о прохождении тренинга Таблица предложений от учителей-предметников.
2	2.2. Обучение сотрудников гимназии основам проектной работы.	Обучение учителей физики, математики, химии, биологии, информатики.	Сентябрь-декабрь 2022	Проведено обучение 5 учителей Сертификаты о прохождении тренинга
3	3.1. Разработка учебного плана	Разработка учебного плана педагогического класса. Разработка программ элективных дисциплин и курсов: <ul style="list-style-type: none"> • Основы психологии • Основы педагогики • Основы и техники проектного управления • Основы математического моделирования • Визуализация и дизайн приложений • Основы программирования в среде Unity • Основы технологического предпринимательства • Коммуникации и копирайтинг • Разработка программы курса «Учебный проект». 	Сентябрь-декабрь 2022	Разработаны и представлены на утверждение в установленном в гимназии порядке: Учебный план педагогического класса Программы дисциплин (не менее 8) Программа курса «Учебный проект»
3	3.2. Компиляция и разработка учебно-методических материалов по тематике программы по естественным наукам.	Разработка дополнительных учебно-методических материалов, которые рассматривают тематику естественных наук в аспекте последующей визуализации и моделирования.	Ноябрь-декабрь 2022	Разработаны и представлены на утверждение в установленном в гимназии порядке методические рекомендации (теория и постановка реального эксперимента, где возможно) в соответствии с подготовленными учителями-предметниками предложениями.

3	3.3. Разработка учебно-методических материалов по темам, связанным с математическим моделированием и визуализацией моделей.	Разработка дополнительных учебно-методических материалов по моделированию и визуализации предложенных учителями-предметниками тем, явлений и событий	Ноябрь-декабрь 2022	Разработаны и представлены на утверждение в установленном в гимназии порядке методические рекомендации (визуализация и численное моделирование) в соответствии с подготовленными учителями-предметниками предложениями
4	4.1. Проведение кампании и набор учеников в класс "Лаборатория реальности"	Рекламно-маркетинговая компания Конкурсный отбор и рекрутинг первых обучаемых (гимназия + партнерские школы). Семинар с обучаемыми, планирование занятий по элективным курсам	Январь-март 2023	Набрано не менее 12 обучаемых определены индивидуальные планы обучения каждого, в соответствии со склонностями и будущими ролями в проектах.
4	4.2. Проведение тестовых уроков и лабораторных работ.	Уроки проводятся в соответствии с разработанным учебным планом	Январь-март 2023	Проведено не менее 20 уроков по элективным дисциплинам. Видеозаписи уроков (конфиденциально) для последующего анализа и совершенствования.
4	4.3. Сбор обратной связи и анализ успешности обучения.	Анкетирование обучаемых. Анализ анкет и видеозаписей уроков. Проведение семинара для учителей по результатам работы.	Январь-март 2023	Собраны отклики от обучаемых. На основе откликов и видеозаписей уроков проведен анализ и предложены улучшения в учебные планы, программы дисциплин и методические указания.
4	4.4. Модернизация учебно-методических материалов.	Внесение изменений в методические материалы.	Январь-март 2023	Измененные методические материалы, учебные планы и программы дисциплин представлены на утверждение в установленном в Гимназии порядке.
5	5.1. Обсуждение тем учебных проектов и формирование групп.	Семинар с обучаемыми: <ul style="list-style-type: none"> • формирование проектных групп (команд) • выбор тем учебных проектов • дальнейшее планирование занятий по элективным курсам и проектной работы. 	Январь-март 2023	Сформированы не менее 4 проектных команд, команды в соответствии с ролями в команде. Списки принятых на обучение с разбивкой на проектные группы с темами проектов. Индивидуальные образовательные траектории учащихся.

5	5.2. Запуск разработки учебных проектов цифрового эксперимента по темам программы.	Проведение проектных сессий. Обучение элективным дисциплинам.	Март-май 2023	Проведение не менее 6 проектных сессий (1 раз в 2 недели)
5	5.3. Разработка пилотных проектов.	Разработка приложений по группам Подготовка методических указаний по каждому приложению.	Сентябрь-декабрь 2023	Разработано 4 приложения, готовых к внедрению в учебный процесс.
5	5.4. Анализ полученных учениками результатов (приложения для моделирования физических экспериментов).	Проведение семинара с учениками по представлению и обсуждению результатов подготовки учебных приложений. Анкетирование обучаемых в отношении курса по разработке учебного проекта.	Сентябрь-декабрь 2023	Проанализированы подготовленные приложения. Рассмотрены и утверждены планы по внедрению их в учебный процесс в пилотном режиме.
5	5.5. Внесение изменений в методики преподавания проектного курса.	Изменение методик преподавания по результатам анализа откликов обучаемых.	Январь-март 2024	Измененные методические материалы, учебные планы и программы дисциплин представлены на утверждение в установленном в Гимназии порядке.
5	5.6. Обучение преподавателей школ-партнеров.	Проведен семинар по обмену опытом и обучению преподавателей школ-партнеров с представлением учебных планов, программ дисциплин, анализа опыта пилотного обучения.	Январь-март 2024	Школы-партнеры готовы к работе с педагогическим классом в сетевом режиме. Материалы семинара.
6	6.1. Набор учеников в сетевые классы.	Рекламно-маркетинговая компания Конкурсный отбор и рекрутинг первых обучаемых (гимназия + партнерские школы). Семинар с обучаемыми, планирование занятий по элективным курсам.	Январь-май 2024	Набрано не менее 12 обучаемых определены индивидуальные планы обучения каждого, в соответствии со склонностями и будущими ролями в проектах.
6	6.2. Проведение обучения.	Обучение согласно разработанным учебным планам и программам дисциплин.	Сентябрь-декабрь 2024	Результаты обучения.

7	7.1. Формирование проектных команд.	Разбивка обучаемых на команды Выбор тем учебных проектов	Сентябрь-декабрь 2024	Сформированы не менее 4 проектных команд, команды в соответствии с ролями в команде. Списки принятых на обучение с разбивкой на проектные группы с темами проектов. Индивидуальные образовательные траектории учащихся.
7	7.2. Обучение элективным дисциплинам, в соответствии с ролями в командах.	Обучение согласно разработанным учебным планам и программам дисциплин.	Сентябрь-декабрь 2024	Результаты обучения.
7	7.3. Разработка проектов.	Обучение согласно разработанным учебным планам и программам дисциплин.	Сентябрь-декабрь 2024	Результаты обучения.
7	7.4. Конкурс проектов.	Проведение конкурса проектов учащихся. Определение проектов-победителей для включения в обучение предметам естественно-научного и технического цикла. Проведение заключительного семинара проекта.	Сентябрь-декабрь 2024	Материалы и результаты конкурса. Выбранные приложения для включения в учебный процесс при участии авторов-разработчиков. Материалы семинара. Отчет о реализации проекта.

6.	<p>Механизм реализации проекта (Детализированное описание механизма реализации проекта)</p>	<p>Система обучения в рамках педагогического класса “Лаборатория реальности” основывается на следующем основном процессе: Изучи теорию – поставь реальный эксперимент – создай математическую модель – поставь цифровой эксперимент – визуализируй результаты – научи других. Обучение предполагает сочетание следующих форм:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Обучение в классе в часы, отведенные на предметы в рамках школьной программы. ● Проектная деятельность. ● Дополнительное обучение. <p>Обучение по школьной программе. В процессе изучения курса естественных наук ученики получают необходимые знания и навыки, которые в дальнейшем реализуются в проектной деятельности.</p> <p>Дополнительное обучение. В процессе дополнительного обучения ученикам будет дана возможность получить дополнительные знания, необходимые для реализации проектов в сфере педагогических приложений средств виртуальной и дополненной реальности, в частности:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Основы психологии ● Основы педагогики ● Основы и техники проектного управления ● Основы математического моделирования ● Визуализация и дизайн приложений ● Основы программирования в среде Unity ● Основы технологического предпринимательства ● Коммуникации и копирайтинг. <p>Проектная деятельность. В проектах “Лаборатории реальности” ученики будут реализовывать математические модели и визуализации явлений и событий, опираясь на знания, полученные в результате изучения предметов, а также на знания, приобретаемые в рамках дополнительного обучения.</p> <p>Практическая педагогическая деятельность учащихся будет осуществляться путем применения создаваемых ими решений в преподавании дисциплин естественно-научного цикла.</p>
----	--	--

7. Показатель результативности предоставления гранта (далее – показатель):	Наименование показателя	Плановое значение показателя
2022	Число оборудованных классов для реализации проекта	1
2022	Число обученных преподавателей гимназии	5
2022	Число подготовленных предложений по темам возможных проектов	10
2022	Число разработанных учебных планов	1
2022	Число разработанных программ дисциплин	8
2023	Число разработанных учебно-методических материалов («методических указаний»)	8
2023	Число обучаемых, отобранных по результатам конкурсного отбора, на обучение в педагогический класс «Лаборатория реальности»	12
2023	Число сформированных проектных команд из обучаемых	4
2024	Число привлеченных партнерских школ	3
2024	Число обучаемых, отобранных по результатам конкурсного отбора, на обучение в педагогический класс «Лаборатория реальности»	12
2024	Число сформированных проектных команд из обучаемых	4
2024	(накопительным итогом) число проведенных семинаров	4

<p>8. Дальнейшее развитие проекта (Необходимо указать как будет распространяться опыт реализации проекта)</p>	<p>После 2024 года педагогический класс «Лаборатория реальности» будет реализовываться в режиме годового цикла. Запуск проекта “Лаборатория реальности” будет опираться на преподавание физики. В дальнейшем предполагается распространить тематику «Лаборатории реальности» на другие предметы естественнонаучного цикла, включая следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Химия (реальные и цифровые эксперименты). • Биология (реальные и цифровые эксперименты, в частности популяционная динамика, биоинформатика пр.). • История (создание и развитие цифровых двойников достопримечательностей мирового исторического наследия, дополнение существующих исторических объектов методами ДР и пр.). • География, экономика и др.
<p>9. Сведения о руководителе проекта</p>	<p>Фамилия: Антонова Имя: Елена Отчество: Альбертовна Мобильный телефон: +7 912 126 10 77 Адрес электронной почты: antonovaea@2spbg.ru</p>

(личная подпись)

(Фамилия)

(Имя)

(Отчество)

МП _____ (ФИО проставляется руководителем государственной общеобразовательной организации Санкт-Петербурга, претендующей на грант, собственноручно)

« _____ » _____ 2022 года