

Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования
Центр детского (юношеского) технического творчества
Московского района Санкт-Петербурга

Ул. Ленсовета, д. 35
Т. 708-59-41

kctt-mosk-spb@yandex.ru
cdutt.ru

СОГЛАСОВАНО
Директор ГБОУ ДППО ЦПКС
ИМЦ Московского района Санкт-Петербурга

_____ И.Г. Лужецкая

СОГЛАСОВАНО
Начальник отдела образования
администрации Московского района
Санкт-Петербурга

_____ А.В. Захарова

ПРИНЯТО
Педагогическим советом ГБОУ ДОД Центр
детского (юношеского) технического творчества
Московского района Санкт-Петербурга
Протокол № _ от «_» _____ 201__ года

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБОУ ДОД Центр детского (юношеского)
технического творчества Московского
района Санкт-Петербурга

_____ Е.А.Исаева

ПРОЕКТ
развития технического творчества
школьников Московского района Санкт-Петербурга
«Лаборатория 3D-моделирования»
на 2016-2019 годы

Авторы:
Исаева Е.А.
Назарова В.Г.
Милькова Е.Ю.

Санкт-Петербург
2016

Проект развития технического творчества школьников Московского района Санкт-Петербурга «Лаборатория 3D-моделирования»

I. Основная идея проекта, обоснование значимости для развития системы образования Московского района Санкт-Петербурга

«...Сегодня лидерами глобального развития становятся те страны, которые способны создавать прорывные технологии и на их основе формировать собственную мощную производственную базу. Качество инженерных кадров становится одним из ключевых факторов конкурентоспособности государства и, что принципиально важно, основой для его технологической, экономической независимости» /Путин В.В., июнь 2014, заседание Совета при Президенте по науке и образованию/.

Проект развития технического творчества школьников Московского района Санкт-Петербурга «Лаборатория 3D-моделирования» (далее Проект) реализуется на базе ЦДЮТТ Московского района Санкт-Петербурга, как учреждения дополнительного образования, для создания в Московском районе доступного образовательного пространства, где школьники могут знакомиться с новыми перспективными инженерными технологиями на практике.

Почему это важно сегодня?

3D-моделирование пришло на смену традиционному черчению, САПР (система автоматизированного проектирования) стала международным языком «технарей». Одним из показателей будущей профессиональной пригодности старшеклассников, ориентированных на инженерно-технические виды деятельности, становится умение пользоваться таким международным языком.

Существует целый спектр направлений в области 3D-моделирования: инженерное 3D-моделирование, прототипирование, 3D-печать, трехмерная графика и анимация и др. Это предполагает появление в ближайшем будущем новых требований к профессиям, связанным с проектированием, моделированием, конструированием, в которых будут реализоваться как «технари», так и «художники».

В современных школах по новым ФГОС предусмотрено изучение 3D-моделирования в рамках предмета «Технология», но нет подготовленных кадров и материального оснащения.

II. Цель проекта

Цель проекта – создание в Московском районе Санкт-Петербурга педагогического сообщества, внедряющего в образовательный процесс современные 3D-технологии для развития компетенций учащихся, связанных с профессиональным самоопределением.

III. Задачи проекта

1. Создание, материально-техническое наполнение районной лаборатории 3D-моделирования;
2. Поиск заинтересованных педагогов района, их сплочение вокруг идеи внедрения в образовательный процесс 3D-технологий, обучение педагогов 3D-технологиям;
3. Разработка примерных модулей образовательной программы общеобразовательных учреждений по освоению школьниками 3D-технологий для внедрения в учебные предметы (информатика, технология, черчение), во внеурочную (проектную) деятельность и т.д.;
4. Привлечение школьников района к изучению 3D-технологий в различных формах - от знакомства до углубленного изучения;
5. Организация конкурсного движения по тематике 3D-технологий для выявления и поддержки талантливых детей, в том числе для участия в конкурсах формата JuniorSkills;

6. Разработка методического обеспечения, сбор и публикация методических наработок педагогов района, внедряющих 3D-технологии, распространение наработанного опыта.

В ЦДЮТТ Московского района Санкт-Петербурга для функционирования 3D-лаборатории имеются **ресурсы**: подготовленные кадры, апробированные дополнительные общеобразовательные общеразвивающие программы по 3D-технологиям, материальная база: компьютерное программное обеспечение, помещения, оборудованные компьютерами, 3D-принтерами, 3D-сканером, 3D-ручками.

Аналогичная лаборатория, например, ФабЛаб при Политехническом университете СПб, находится далеко от Московского района, не рассчитана на массовое взаимодействие со школами города.

Преимущества Лаборатории 3D-моделирования на базе ЦДЮТТ как учреждения дополнительного образования Московского района:

- в ориентированности на детей школьного возраста;
- в территориальной доступности;
- в возможности освоить на начальном уровне основы 3D-моделирования большому числу школьников района;
- в выявлении и сопровождении талантливых детей района;
- в наличии методической поддержки со стороны специалистов учреждения дополнительного образования.

Основные участники Проекта «Лаборатория 3D-моделирования»: педагоги дополнительного образования, учителя информатики, технологии, черчения, других предметов общеобразовательных учреждений, методисты.

Несомненно, изучение 3D-технологий - материально затратное направление и требует поддержки со стороны заинтересованных будущих работодателей в приобретении компьютеров, программного обеспечения, 3D-оборудования, расходных материалов, финансирования затрат на техническое обслуживание и оплату труда обслуживающего технического персонала.

Проект действует с 1 сентября 2016 года

IV. Программа реализации Проекта

Этап работы	Задачи этапа	Основное содержание работы	Необходимые условия организации работ	Прогнозируемый результат	Сроки выполнения
I Подготовительный 2016-2017 уч. год	Подготовка помещения и наполнение оборудованием 3D-лаборатории	Приобретение оборудования	Бюджетное финансирование Помощь партнеров и заинтересованного бизнеса	Оформленное помещение, с необходимым оборудованием	Сентябрь 2016 – февраль 2017
	Создание образовательной программы и модулей для включения в образовательную программу или программу внеурочной деятельности	Разработка образовательной программы и модулей по освоению 3D-технологий	Квалифицированные специалисты	Модули для включения в образовательную программу или программу внеурочной деятельности	Июнь-август 2017

	Создание программы курсов повышения квалификации (или семинаров) для ПДО и учителей школ	Разработка программы курсов повышения квалификации (или семинаров) для ПДО и учителей школ	Квалифицированные специалисты	Программа курсов повышения квалификации (или семинаров) для ПДО и учителей школ	Июль 2017
	Проведение мероприятий для педагогического сообщества по распространению идей Проекта	Участие в конкурсе инноваций в образовании НИУ ВШЭ при поддержке Агентства Стратегических Инициатив Семинар для учителей информатики ОУ Московского района Создание рекламного буклета для школ района		Группа учителей и педагогов, желающих принять участие в работе по Проекту	Май 2017 20 мая 2017 Июнь 2017
	Повышение квалификации педагогических кадров в вопросах внедрения 3D-моделирования в образовательную программу ОУ	Обучение учителей и педагогов, готовых включиться в работу по Проекту	Программа курсов повышения квалификации (или семинаров) для ПДО и учителей школ	Готовность педагогических кадров к внедрению 3D-моделирования в образовательную программу ОУ	Август 2017
	Заключение договоров о сотрудничестве Разработка сертификатов участникам Проекта	Разработка и заключение договоров о сотрудничестве Выдача сертификатов участникам Проекта		Пакет документов, регламентирующих деятельность ОУ по Проекту	Август 2017
	Методическое сопровождение реализации модулей по 3D-моделированию в общеобразовательных учреждениях	Проведение консультаций и мастер-классов для педагогов и учителей школ – участников Проекта Дистанционное общение (сайт, блог) и т.д.		Качественный учебный процесс по освоению школьниками 3D-моделирования в ОУ по краткосрочным программам с выполнением учебного 3D-проекта	В течение 2017-2018 уч. года
II Основной 2017-2018 уч. год	Организация работы лаборатории для обучения детей и реализации	Определение режима работы лаборатории	Ставка зав. лабораторией Расходные материалы	Финансовое и материально-техническое обеспечение	В течение 2017-2018 уч. года

	ученических проектов	Организация приема заявок на экскурсии, 3D-печать Приобретение расходных материалов для 3D-печати Обеспечение бесперебойной работы высокотехнологичного оборудования Печать лучших (конкурсных) ученических проектов		Проекта Лучшие 3D-проекты, разработанные детьми в школах, напечатанные в материале	
	Организация ознакомительных экскурсий в 3D-лабораторию для школьников района	Разработка экскурсии в 3D-лабораторию Проведение экскурсий школьников в 3D-лабораторию	Специалисты для организации экскурсий	Охват возможно большего количества школьников района знакомством с 3D-технологиями	Сентябрь 2017
	Организация конкурсов и массовых мероприятий по 3D-технологиям для школьников ОУ района	Проведение районного конкурса для начинающих 3D-моделистов «12 стульев» Проведение Отборочных районных соревнований на городской этап соревнований формата JuniorSkills Тренинги для «отобранных» детей для участия в мероприятиях высокого уровня	Положения о конкурсах по 3D-технологиям для школьников Специалисты для организации тренингов по 3D-технологиям для школьников ОУ района	Результаты и опыт участия в конкурсах по 3D-технологиям	Ноябрь 2017-май 2018
	Расширение круга участников Проекта через создание новых модулей дополнительных общеобразовательных программ по 3D-моделированию	Выявление потребности в новых модулях дополнительных общеобразовательных программ по 3D-моделированию Разработка новых	Специалисты	Расширение круга участников Проекта	Май-июнь 2018

		модулей дополнительных общеобразовательных программ по 3D-моделированию			
III Завершающий 2018-2019 уч. год	Сбор методических разработок по 3D-моделированию педагогов и учителей района	Проведение Открытого районного конкурса методических разработок по 3D-моделированию		Материалы Открытого районного конкурса методических разработок по 3D-моделированию	Сентябрь-декабрь 2018
	Распространение наработанного в процессе реализации Проекта опыта	Оформление пакета модулей дополнительных общеобразовательных программ по 3D-моделированию Подготовка и издание сборника модулей дополнительных общеобразовательных программ и методических разработок по 3D-моделированию		Сборник модулей дополнительных общеобразовательных программ и методических разработок по 3D-моделированию для внедрения в образовательную программу общеобразовательного учреждения	Ноябрь 2018- май 2019
	Анализ охваченности школьников района обучением современным 3D-технологиям	Анкетирование и анализ показателей участия ОУ в Проекте		Аналитическая записка о результатах реализации Проекта	Апрель-май 2019
	Подведение итогов работы по Проекту	Проведение общественно-профессиональной экспертизы		Заключение общественно-профессиональной экспертизы	Июнь 2019

V. Конечные продукты реализации проекта

1. Образовательные модули для включения в учебные программы ОУ по технологии, информатике (на 18, 24,36 часов) или для внеурочной деятельности (реализации ученических образовательных проектов) по 3D-моделированию;
2. Методические разработки занятий для школьников по направлению «3D-моделирование»;
3. Сборник программных и методических материалов по освоению 3D-моделирования школьниками района;
4. Интернет-ресурс для распространения опыта внедрения 3D-моделирования в образовательную программу общеобразовательного учреждения.

VI. Ресурсное обеспечение

- кадровый состав, готовый к ведению ОЭР

Исаева Елена Александровна	директор, почетный работник общего образования
Огановская Елена Юрьевна	научный руководитель ЦДЮТТ, координатор городского

	методического объединения организаторов профориентационной работы, доцент кафедры основного и среднего общего образования ГБУ ДПО СПб АППО, к.п.н.
Назарова Виктория Геннадьевна	заместитель директора по информатизации и методической работе, эксперт по компетенции «инженерный дизайн и прототипирование» в рамках конкурсного движения JuniorSkills
Витвинова Светлана Алексеевна	зам. директора по учебно-воспитательной работе
Аксенова Татьяна Васильевна	заведующий отделом, методист по разработке дополнительных общеобразовательных программ, почетный работник общего образования
Евсеевко Елена Викторовна	руководитель районной опытно-экспериментальной площадки, магистр технологических наук
Милькова Екатерина Юльевна	методист, почетный работник общего образования
Бондарь Ольга Святославовна	педагог дополнительного образования по 3D-моделированию
Иванович Диана Петаровна	педагог дополнительного образования по 3D-моделированию, эксперт и тренер по компетенции «инженерный дизайн и прототипирование» в рамках конкурсного движения JuniorSkills
Каяндер Анастасия Александровна	педагог дополнительного образования по 3D-моделированию
Скорнякова Светлана Андреевна	педагог дополнительного образования по 3D-моделированию
Аксенов Алексей Владимирович	программист
Мотайло Алексей Сергеевич	программист, кандидат политических наук

Имеющаяся в организации материально-техническая база, соответствующая задачам Проекта

Помещения, выделенные под организацию 3D-лаборатории в Центре детского (юношеского) технического творчества общей площадью 79 кв.м, оборудованы 3D-принтерами (4 шт.), 3D-сканером (1 шт.), 3D-ручками (2 шт.), автотрассой для Международных соревнований по 3D-моделированию (передана в пользование ОУ - партнером), компьютерной техникой (2 комплекта). Кроме того имеется 5 компьютерных кабинетов (площадь каждого 53 кв.м), с установленным программным обеспечением: 3D-Max, Creo Parametric, Компас, Blender, программные продукты Autodesk. Все компьютерные классы обеспечены выходом в Интернет, имеется локальная компьютерная сеть.

В ЦДЮТТ созданы и развиваются мотивирующие интерактивные образовательные пространства: «Музей компьютерной техники», «ЛогикУМ».

Финансовое обеспечение реализации Проекта

Финансовое обеспечение реализации Проекта осуществляется за счет субсидии на выполнение государственного задания на оказание государственной услуги «Организация инновационной деятельности экспериментальных площадок при образовательных учреждениях всех типов». Дополнительными источниками финансирования конкретных мероприятий Проекта могут быть средства из районного бюджета, муниципальных образований муниципальных округов, организаций-партнеров.

Необходимое материальное обеспечение для реализации задач Проекта

№	Наименование	Количество	Цена за 1	Стоимость	Предполагаемое использование
---	--------------	------------	-----------	-----------	------------------------------

п/п	оборудования		ед.	руб.	при реализации проекта ОЭР
1.	3 D принтер 1-экструдерный, конструктор	3	55000	165000	для организации деятельности обучающихся в 3D-лаборатории
2.	3D-ручки с возможностью рисования двумя видами пластика	12	4300	51600	для организации деятельности обучающихся в 3D-лаборатории
3.	3D-сканер	2	45000	90000	для организации деятельности обучающихся в 3D-лаборатории
4.	Материалы для 3D-печати (филамент ABS + PLA, диаметр ≈ 1 , 75 и 2,85 мм, 1 бобина = 1 кг)	10	1500	15000	для организации деятельности обучающихся в 3D-лаборатории (для реализации ученических проектов)
5.	Графические планшеты	10	30000	300000	для организации деятельности обучающихся в 3D-лаборатории
6.	Фотоаппарат с функцией видеосъемки	1	40000	40000	для организации деятельности обучающихся в 3D-лаборатории
7.	Объектив для фотоаппарата	1	15000	15000	для организации деятельности обучающихся в 3D-лаборатории
8.	Комплект осветительного оборудования	1	45000	45000	для организации деятельности обучающихся в 3D-лаборатории
9.	Настольный гравировальный станок	1	190000	190000	для организации деятельности обучающихся в 3D-лаборатории
10.	Вытяжка	1	20000	20000	для установки в 3D-лаборатории
11.	Паяльная станция	8	1550	12400	для организации деятельности обучающихся в 3D-лаборатории (для реализации ученических проектов)
12.	Компьютерные столы на колесиках	10	3200	32000	для мобильного компьютерного класса
13.	Стулья	20	700	14000	для мобильного компьютерного класса
14.	Оплата хостинга Интернет-ресурса (2 года)	2	5000	10000	
			ИТОГО	1000000	

Директор

Исаева Е.А.

Приложение

Список участников проекта

№ п/п	Дата вступления в Проект	ОУ	ФИО и должность ответственного от ОУ	Тел и E-mail для связи	Роль (функционал) в Проекте	Модуль или ДОП (в рамках какого предмета или внеурочной деятельности)
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						