

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

ул. Ленсовета, д. 35,
тел.: 708-59-41
www.cdutt.ru

Проект

«Стать инженером -3D моделирование»

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

Санкт-Петербург
2013

Рассмотрено
на Педагогическом совете
29.08.2013г. Протокол №1

Утверждаю
Директор ЦДЮТТ

Исаева Е.А.

Приказ от 29.08.2013 № 14-А

Проект «Стать инженером - 3D моделирование»

Название проекта	Стать инженером - 3D моделирование
Руководитель проекта	Назарова Виктория Геннадьевна Заместитель директора по информатизации и методической работе, методист, педагог дополнительного образования ГБОУ ДОД ЦДЮТТ Московского района.
	<i>Ф.И.О. руководителя проекта</i>
	196143, Санкт-Петербург, ул. Ленсовета, д.35
	<i>Адрес проживания с индексом</i>
	8 (812) 708-59-16, 708-59-41
	<i>Телефоны</i>
	kctt-mosk-spb@yandex.ru
<i>Адрес электронной почты (обязательно)</i>	
География проекта	Санкт-Петербург, Московский район
	<i>перечислить все субъекты РФ, на которые распространяется проект</i>
Срок реализации проекта	2013 - 2017 гг.
	<i>продолжительность проекта</i>
	сентябрь 2013 г.
	<i>Начало реализации проекта</i>
	август 2017 г.
	<i>Окончание реализации проекта</i>

Описание проекта

Название проекта	Стать инженером – 3D моделирование
1. Краткая аннотация	Проект «Стать инженером – 3D моделирование» (в дальнейшем Проект) разработан как часть Программы развития учреждения «Техническая элита – будущее страны», в которой предусмотрена реализация проектов по развитию дополнительного образования детей в области научно-технического творчества. Цели и задачи Проекта во многом совпадают с целями и задачами районной опытно-экспериментальной площадки ЦДЮТТ по теме «Сетевое взаимодействие образовательных организаций общего и дополнительного образования как условие для предпрофильной подготовки школьников в технических видах деятельности», действующей на базе ЦДЮТТ Московского района Санкт-Петербурга с 2013 года. Педагогический коллектив определил одним из приоритетов работы – создание среды (инфраструктуры), где школьники Московского района, планирующие связать свое будущее с проектированием, конструированием в архитектуре, машиностроении, приборостроении, авиации, космонавтике и т.д., могли бы получить навыки работы в современных автоматизированных системах проектирования, навыки черчения в компьютерных программах, необходимые при обучении в технических ВУЗах. Проект создан с учетом реальной социальной ситуации, материальных и кадровых возможностей ЦДЮТТ и партнеров для реализации образовательного заказа государства, определенного соответствующими документами, заказа обучающихся и их родителей. <i>В рамках Проекта обучающиеся и педагоги смогут:</i> ➤ Познакомиться с новыми направлениями инженерного моделирования; ➤ Принять участие в мероприятиях различного уровня по 3D-моделированию, в том числе конкурсных; ➤ Реализовать в материале разработки, созданные в программах 3D-моделирования. <i>Практическая значимость данного Проекта заключается в следующем:</i> ➤ развитие инженерного образования как области общенациональных стратегических интересов России, ➤ становление инженерного мышления и опыта профессионально-ориентированной деятельности школьников.
2. Описание проблемы, решению/снижению остроты которой посвящен проект	Инженерное образование всегда являлось фундаментом экономического развития страны, а сегодня актуальность инженерного потенциала образовательных программ возрастает в связи с усилением запроса на новые технологические решения, новые кадры, новый профессионально-ориентированный опыт. Особую роль в этом играет система дополнительного образования, так как именно здесь решается проблема

индивидуализации, большей специализации и профессиональной ориентации программ. В дополнительном образовании обеспечивается более тесная связь с практикой, имеются благоприятные возможности для приобретения социального и практикоориентированного опыта, разнообразия выбора (с правом на пробы и ошибки), профессиональной ориентации, формирования проектной и предпринимательской культуры, установок на созидательную, продуктивную деятельность.

С 2007 года Центр детского (юношеского) технического творчества реализует Программу развития учреждения «Техническая элита – будущее страны», созданной для реализации Миссии учреждения: «ЦДЮТТ создан и развивается для реализации идеи обучения и просвещения детей и подростков в области технического творчества, как будущих носителей технических знаний и технической культуры в Санкт-Петербурге».

Одна из задач Программы – способствовать объединению образовательных организаций вокруг **идеи развития инженерного и технического образования**. В инженерном мышлении главное – решение конкретных, выдвигаемых производством задач для достижения наиболее экономичного, эффективного, качественного результата.

Одной из проблем современного образования является то, что к моменту профессионального самоопределения зачастую школьник не представляет своих возможностей, и большинство выпускников не имеют представления о реальном спросе на специалистов рынка труда. Широкое и активное участие молодежи в инженерном творчестве многократно увеличивает возможности профессионального выбора выпускников школ.

Развитие инженерного профиля оказало значительное влияние на формирования комплекса программ дополнительного образования и стало важным этапом развития учреждения, в частности через объединение усилий образовательных учреждений, организаций, предприятий и общественности для реализации приоритетного развития инженерного образования на основе прогрессивных педагогических идей, использования «высоких» образовательных технологий, сочетания лучших отечественных традиций технологического образования.

Проблема серьезной нехватки инженерно-технических кадров на промышленных предприятиях Московского района была рассмотрена в апреле 2013 года на Общественном совете при районной администрации, где было принято решение о создании профильных классов детского технического творчества на базе Центра с привлечением Санкт-Петербургского университета авиаприборостроения, а также предприятий района.

Развитие инженерного мышления требует образовательных программ **особого качества**. В ЦДЮТТ апробирована программа «Основы трехмерной графики в Blender 2.63», позволяющая создавать объемные 3D-миры, и программа «Основы Creo-моделирования», которая дает возможность школьникам, планирующим связать свое будущее с проектированием, конструированием в архитектуре, машиностроении, приборостроении, получить **навыки работы в современных автоматизированных системах проектирования**, навыки

	черчения, необходимые при дальнейшем обучении в технических ВУЗах. Не менее важно обучать детей черчению с использованием компьютерной техники, но для этого нужны особые условия, специальные учебники и учебные пособия и самое главное, нужны специалисты, владеющие не только знаниями по черчению, но и навыками работы на компьютере в соответствующих программах. Будет ли это «КОМПАС», «Auto CAD», «Pro/ENGINEER» или «Сreo Parametric», но школьным педагогам надо еще самим «подтягиваться» для возможности преподавания. Поэтому дополнительное образование, как более гибкая система и как часть образовательной сети, могло бы сыграть здесь большую роль. Сетевое взаимодействие не ограничивается только рамками учебных программ. Это еще множество точек соприкосновения: конференции, конкурсы, совместные проекты в области технического творчества. Например, создание микроспутника и участие в его запуске в рамках проекта CanSat. Самый главный результат работы по Проекту – это приобретение школьниками Московского района опыта предпрофессиональных проб в технических видах деятельности. Несомненно, эти школьники подойдут к выбору профиля на старшей ступени обучения и, в дальнейшем, профессионального пути, более осознанно, и будут подготовлены к освоению технических дисциплин, с которыми они уже «познакомились» на практике. Деятельность Центра в направлении развития инженерного образования относится к области общенациональных стратегических интересов России. Она позволит перейти к устойчивому развитию одного из стратегических направлений экономического развития - становлению инженерного мышления и опыта профессионально-ориентированной деятельности.
3. Основные целевые группы, на которые направлен проект	Учащиеся ОУ Московского района и обучающиеся ЦДЮТТ в возрасте 11-17 лет, педагогические работники и администрация образовательных организаций, представители вузов и ссузов, заинтересованные работодатели.
4. Основные цели и задачи проекта	Целью проекта «Стать инженером» является создание среды, удовлетворяющей запросам общества на приобщение школьников к новым, востребованным в инженерной подготовке технологиям, получение ими нового профессионально-ориентированного опыта на основной и средней ступенях общего образования. Задачи: 1. Знакомство с новыми направлениями инженерного моделирования и программирования и с запросом промышленного кластера на новые технологические решения; 2. Повышение инженерного потенциала дополнительных общеобразовательных программ ЦДЮТТ Московского района СПб (доработка существующих программ и разработка новых); 3. Создание материальной базы и необходимой инфраструктуры для реализации дополнительных

	общеобразовательных программ. 4. Подготовка педагогических кадров, владеющих современными технологиями инженерного моделирования и педагогическими приемами организации проектной деятельности школьников; 5. Выстраивание моделей, в том числе сетевых, работы по новым дополнительным общеобразовательным программам, организация проектной деятельности школьников с привлечением социальных партнеров; 6. Организация системы массовых и конкурсных мероприятий научно-технической направленности на уровне района, а также обеспечение участия на аналогичных мероприятиях города, региона и т.д. для выявления и поддержки талантливой молодежи в области инженерного моделирования; 7. Повышение уровня общеинтеллектуальных, проектно-конструкторских компетенций, коммуникативных, исследовательских, информационных УУД с позиций гуманистического, компетентностного, деятельностного, системного подходов.
--	---

5. Формы и механизмы реализации проекта:

- Организация учебной деятельности с использованием различных моделей: группы свободного набора, группы предпрофильной подготовки, сетевое взаимодействие в рамках внеурочной деятельности;
- Организация проектной деятельности;
- Организация и проведение мероприятий научно-технической направленности: конференций, встреч, мастер-классов, конкурсов и др., а также участие в соответствующих мероприятиях различного уровня;
- Публикации на сайте и в средствах массовой информации;
- Обучение, самообучение и взаимообучение педагогов ЦДЮТТ, участвующих в реализации проекта.

6. Этапы реализации проекта

№	Этап	Сроки
	Подготовительный этап:	
1.	Обучение руководителя проекта в рамках городского проекта «Инженеры будущего», реализуемого ООО Иресофт и ООО РТС при поддержке КО СПб и получение программного обеспечения Cgeo	март-май 2013 г.
2.	Информирование педагогов и воспитанников ЦДЮТТ, а также учителей и учащихся школ Московского района о старте проекта «Стать инженером»	март-май 2013 г.
3.	Разработка модулей «3D-моделирование» и «Основы трехмерной графики (Blender)» в рамках ОП «Компьютерные технологии»	апрель-май 2013 г.
4.	Установка и отладка программного обеспечения в учебных компьютерных классах ЦДЮТТ (Blender – свободное программное обеспечение и Cgeo – подарок от Иресофт)	май-июнь 2013 г.

5.	Определение участников 1 этапа проекта – учащиеся одной из школ Московского района 50-60 чел	май 2013 г.
	Основной:	
1.	Заключение договора с ОУ Московского района на обучение школьников основного общего образования по программам «3D-моделирование» и «Основы трехмерной графики (Blender)»	сентябрь 2013г.
2.	Обучение групп школьников по образовательным модулям «3D-моделирование» и «Основы трехмерной графики (Blender)» в рамках ОП «Компьютерные технологии» (по договору)	сентябрь 2013-май 2014г.
3.	Обучение школьников в группах свободного набора «Основы трехмерной графики (Blender)»	сентябрь 2013 - май 2014г.
4.	Организация проектной деятельности: – проект к 95-летию Московского района «Верстовой столб»; – проект запуска микроспутника CanSat	январь-май 2014 г. апрель 2014 г.- июнь 2015 г.
5.	Обеспечение участия школьников в мероприятиях различного уровня: Первые соревнования по 3D-моделированию в рамках Петербургского образовательного Форума, Международный конкурс компьютерных работ детей, юношества и студенческой молодежи «Цифровой ветер»	март 2014 г.
6.	Подготовка модулей «3D-моделирование» и «Основы трехмерной графики (Blender)» к лицензированию как отдельные образовательные программы	апрель – август 2014 г.
7.	Организация обучения педагогов ЦДЮТТ на курсах по Сгео -моделированию в РЦОК (не менее 3-х человек)	сентябрь-ноябрь 2014г.
8.	Расширение круга участников проекта (заключение договоров еще с двумя ОУ), отработка моделей взаимодействия с ОУ, новое – открытие группы свободного набора по ОП «Основы Сгео -моделирования»	сентябрь 2014 г.– май 2015г.
9.	Апробация экспериментальных программ «Основы Сгео -моделирования», «Основы трехмерной графики»	сентябрь 2014 г.- май 2015г.
10.	Обеспечение участия школьников в мероприятиях различного уровня: районный конкурс «Твори! Выдумывай! Пробуй!», районная научно-практическая конференция старшеклассников, городской конкурс «Энергия будущего», городской конкурс «От идеи до воплощения!», открытая конференция «Будущее сильной России в высоких технологиях», вторые соревнования с международным участием по 3D-моделированию в рамках Петербургского образовательного Форума, Международный конкурс компьютерных работ детей, юношества и студенческой молодежи «Цифровой ветер» и др.	сентябрь 2014 г.- май 2015г.

11.	Разработка методических пособий для ОП «Основы Сгео - моделирования», «Основы трехмерной графики», разработка модуля «Моделирование в КОМПАС».	ноябрь2014г. – август 2015г.
12.	Лицензирование программ по 3D-моделированию (2-4)	апрель – июнь 2015г.
13.	Приобретение оборудования для лаборатории прототипирования: 3D-принтер, лазерный станок и т.д.	май-июнь 2015г.
14.	Расширение круга участников проекта: – апробация образовательного модуля по 3 D-моделированию в курсе информатики или технологии (18 часов) для основного общего образования (заключение договоров с ОУ); – за счет отработки новых моделей взаимодействия с ОУ (например, во внеурочной деятельности); – открытие группы свободного набора по инженерному моделированию в программе КОМПАС; – организация тематических консультаций или реализация мини-проектов по включению элементов 3D-моделирования в традиционные образовательные программы технического моделирования (авиа- судо-трассовый автомоделлизм).	сентябрь2015г.- май 2017г.
15.	Участие в традиционных и новых мероприятиях по техническому творчеству и организация проектной деятельности.	сентябрь 2015 г.- май 2017г.
	Заключительный этап	
1.	Анализ отзывов и пожеланий участников проекта.	май-август 2017г.
2.	Анализ эффективности проекта.	июнь 2017г.
3.	Оформление материалов и отчетов по реализации проекта.	июнь-июль 2017г.
7. Ожидаемые результаты (Описание позитивных изменений, которые произойдут в результате реализации проекта по его завершению и в долгосрочной перспективе)		
Количественные показатели (указать подробно количественные результаты)	Учащиеся по ОП: 48, 8 классы 373 лица Педагоги, обучившиеся и повысившие квалификацию: Назарова В.Г., Каяндер А.А., Иванович Д.И., Скорнякова С.А. Учащиеся, принявшие участие в проектной деятельности: 8 (Лезин М., Дудкин А., Соколов К., Витвинов В., Ермолаев Е., Кузнецов В, Замятин А., Васильев А.) Количество проектов - 6 Количество участников мероприятий (обучающихся и педагогов по уровням): районный -22, городской – 24, международный – 11. Количество ОУ - 3 Количество программ - 2 Изменения в материальной базе – программное обеспечение Creo Parametric 2.0 , Blender Финансирование (денежные вложения) – помощь социальных партнеров для печати моделей – 10000 руб. Количество социальных партнеров - 10	

Качественные показатели (указать подробно качественные изменения)	Для школьников: – Повышение конкурентоспособности на рынке труда и при зачислении в учебные заведения следующего уровня за счет владения основами 3D-инженерного моделирования в различных программах; – Социализация школьников при взаимодействии с социальными партнерами – представителями ссузов, вузов, промышленного кластера, ориентированного на новые технологические решения, при реализации своих проектов и участии в конкурсных мероприятиях; – Формирование универсальных учебных действий (коммуникативных, исследовательских, информационных), повышение уровня общеинтеллектуальных, проектно-конструкторских компетенций. Для педагогов: – Овладение современными технологиями инженерного моделирования и педагогическими приемами организации проектной деятельности школьников; – Инновационный характер педагогической деятельности. Для системы образования Московского района: – Появление в районе 3D-лаборатории «Инженерное моделирование и прототипирование»; – Выявление талантливых школьников в области инженерного моделирования и конструирования; – Модели взаимодействия ЦДЮТТ и ОУ района по пропаганде и внедрению 3D-инженерного моделирования; – Организация системы массовых и конкурсных мероприятий научно-технической направленности на уровне района, а также обеспечение участия школьников района на аналогичных мероприятиях города, региона и т.д.; Для учреждения: Развитие инновационного потенциала ЦДЮТТ; Повышение квалификации педагогов технической направленности; Появление новых дополнительных общеобразовательных программ с высоким инженерным потенциалом, обновление существующих ОП; Создание материальной базы и необходимой инфраструктуры для функционирования и развития 3D-лаборатории «Инженерное моделирование и прототипирование».
8. Методы оценки	
Оценить значимость проекта можно: ➤ по заинтересованности педагогов, школьников и их родителей в реализации проекта (опросы, анкетирование); ➤ по отзывам социальных партнеров, представителей промышленного кластера (работодателей) – отзывы, публикации в СМИ и др.; ➤ по востребованности ресурсов среды, созданной для инженерной подготовки школьников (запросы на обучение, участие в мероприятиях, проектах и др.).	
9. Информация о ресурсах и партнерах, участвующих в финансировании проекта (укажите наименование организаций, участвующих в финансировании проекта с указанием их доли, а также информацию об организациях, в которых запрашивались средства на реализацию проекта)	

ГБОУ ДОД Центр детского (юношеского) технического творчества Московского района СПб обладает следующими ресурсами – предпосылками для включения в работу по проекту:

- обученный педагог (курсы Сгео-моделирования);
- возможность включения в городскую программу (проект) «Инженеры будущего»;
- лицензионное программное обеспечение Сгео, предоставленное социальными партнерами ООО «Ирисофт», ООО РТС;
- 3 компьютерных класса с современной техникой и выходом в Интернет (30-33 рабочих места);
- готовность педагогов ЦДЮТТ к освоению новых технологий, связанных с инженерным моделированием и к разработке новых образовательных программ;
- наличие лицензированных образовательных программ по освоению компьютерных технологий, связанных с моделированием и программированием;
- опытно-экспериментальная работа по организации сетевого взаимодействия ЦДЮТТ с ОУ Московского района;
- включение Московского района в городскую целевую программу по поддержке технического творчества детей и молодежи на 2015 год (предполагается финансирование на приобретение оборудования для 3D-лаборатории).

Руководитель проекта

В.Г. Назарова