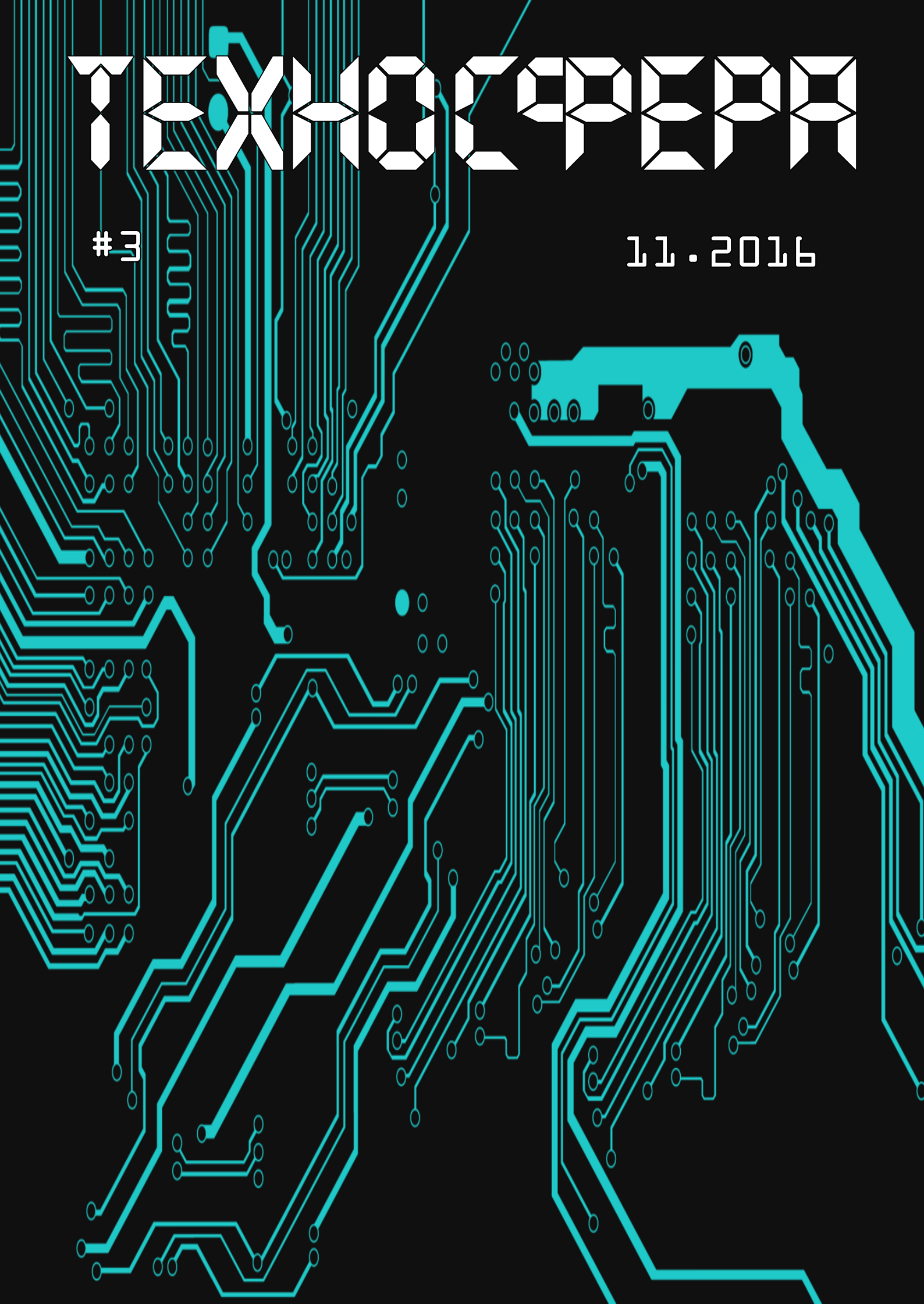
ТЕХНОСФЕРА

#3

11.2016



ТЕХНОСФЕРА

Журнал «Техносфера»

Номер 3, ноябрь 2016 г.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ТУ 78-01624 от 7 октября 2014 г.

ISSN 2415-3478

Учредитель и издатель:

Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования центр детского (юношеского) технического творчества Красногвардейского района Санкт-Петербурга «Охта»

Адрес учредителя, издателя и редакции:

195027, Санкт-Петербург, ул.Панфилова, д.23, лит. А

e-mail: techno_sphere@mail.ru

Подписан в печать: 09.11.16

Выход в свет: 10.11.16

Тираж: 1000 экз.

Типография: ГБУ ДО ЦДЮТТ «Охта» (195027, Санкт-Петербург, ул.Панфилова, д. 23, лит. А)

Главный редактор: Н. Л. Иванова

Редакционный совет:

Копёнкина Т.С., начальник Отдела образования администрации Красногвардейского района Санкт-Петербурга

Баринова Н.А., председатель Общероссийской детской общественной организации «Школа юного пешехода»

Ходан Е.С., начальник Учебного центра отдела управления персоналом АО «Адмиралтейские верфи»

Биденко С.И. , доктор технических наук, профессор, проректор ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

Щербова Т.В., кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики и андрагогики СПб АППО

Михайлов В.Н., ассистент кафедры РС СПбГЭТУ «ЛЭТИ»

Выпускающий редактор: А. А. Щербова

Технический редактор: А. А. Щербова

Корректор: Е. Ю. Веснин

Над номером работали: Л. Н. Ефимова, Толочко Е. И., Я. А. Уханова

Распространяется бесплатно

6+

Содержание

Слово редактора 4

Тема номера

Развитие технического творечества 5

Создание модели космического летательного аппарата будущего из бумаги. Космолёт «Трезубец» 6

Ершова Г. В., Первишко Е. Ю.
Дорога к звёздам начинается с мечты 6

Береговских Егор
Аннтоция к проекту 9

Строительство микроспутника CanSat..... 11

Назарова В. Г., Милькова Е. Ю, Кузнецов В. В.
Сетевой образовательный проект «Строительство микроспутника CanSat» 12

Аннотация к проекту 15

Разработка дистанционно управляемой модели автомобиля — разведчик повреждений «Паукар» 17

Шлапоберский А. А.
Отзыв о личном вкладе в проект Суворова Николая 17

Суворов Николай
Аннотация к проекту 18

Бумага и бумажные осы 22

Крылов Павел
Аннотация к проекту 22

Методическая копилка

Саласюк А. С.
Современные проблемы преподавания радиотехники в системе дополнительного образования 24

Коршунов Е. Д.
Процесс внедрения инновационного технического оборудования в образовательный процесс 28

Муравьёва Н. А., Ковалева С. С.
Формирование основ инженерного мышления детей 31

Дорожная безопасность

Толочко Е. И.
Культура безопасного поведения на дорогах как составляющая культуры устойчивого развития 35

Босоногова Л. В., Вашкевич А. В.
Из истории волшебной палочки 37

Музей

Христенко А. В.
К вопросу проектирования экспозиции «Техносфера «Охты» 40

Дорогие читатели!

На страницах журнала «Техносфера» Вы найдете QR-коды — черно-белые квадраты, хранящие определенную информацию.

Внутри QR-кода могут быть зашифрованы ссылка на сайт в Интернете, текст, изображение или видео, которые можно считать при помощи обычного телефона или планшета с фотокамерой. Отсканировав наши QR-коды, Вы попадете на страницу электронной версии журнала «Техносфера», где можно увидеть дополнительные материалы по теме публикаций.

Также на страницах журнала расположены 3D метки, позволяющие погрузиться в дополненную реальность, в которой на уже существующий объект накладывается цифровая информация. В качестве дополнительной информации может выступать видео, звуковые материалы, текст, 3D-модели и анимация. Например, если вы наведете фотокамеру на картинку на стр. 18 и подождете несколько секунд, то перед вами оживет наш логотип.

Как это работает?

Вы наводите фотокамеру телефона на QR-код, запускаете программу сканирования и автоматически переходите на страничку электронной версии журнала «Техносфера», зашифрованную в коде. Программы для считывания QR-кодов можно скачать на: https://itunes.apple.com или https//play.google.com

Вы наводите фотокамеру телефона на 3D метку, запускаете специальную программу (доступную по ссылке http://center-okhta.spb.ru/images/Video/technosfera.apk) и попадаете в дополненную реальность.

Проектная деятельность

В День знаний 2016 года на заседании Правительства Российской Федерации обсуждали вопросы государственной поддержки одарённых детей и талантливой молодёжи. Министр образования Ольга Васильева заявила, что со следующего года все ученики школ смогут проявить себя во всероссийском конкурсе школьных проектов, который будет организован и в столице, и в регионах. «Отличительной особенностью конкурса является то, что он носит надпредметный характер, и здесь каждый ребёнок может предложить свой проект, своё изобретение, свою акцию», — уточнила министр.

По данным Российской ассоциации Управления Проектами «СОВНЕТ», около 40% целенаправленной общественно полезной деятельности реализуется через различные проекты и программы и 25% мирового бюджета тратится на них. Поэтому закономерно, что работать в этом направлении надо начинать еще со школьной скамьи.

История возникновения метода проектов, который переживает сейчас второе рождение, восходит ко второй половине XIX века. Как известно, появился он в США и основывался на теоретических концепциях так называемой прагматической педагогики (Дж. и Э.Дьюи, Х.Килпатрик, Э.Коллингс). Принцип метода проекта — «обучение посредством делания» — заключался в том, чтобы выполняемая ребёнком учебная деятельность строилась по принципу «всё из жизни, всё для жизни». Это обусловлено тем, что, во-первых, проектная деятельность имеет широкую область применения на всех уровнях организации системы образования. Во-вторых, владение логикой и технологией проектирования позволяет более эффективно осуществлять аналитические и организационно-управленческие функции. В-третьих, проектные технологии обеспечивают конкурентоспособность выпускника школы. Участвуя в различных проектных конкурсах, организованных вущами и универстетами страны, школьники нарабатывают дополнительные баллы и портфолио, учитываемые при поступлении.

Тому, как проектная деятельность реализуется в дополнительном образовании, способствует развитию и самореализации детей и подростков и посвящён этот номер журнала. На страницах нового выпуска вы найдете проекты обучающихся, статьи по информатизации и поддержке техносферы, а также неизменно узнаете полезную информацию о ППД.

Арина Щербова,
редактор журнала «Техносфра»

Развитие технического творчества

Сегодня одним из важных направлений государственной политики в сфере образования является поддержка и развитие детского технического творчества. По словам заместителя председателя Комитета по образованию Мануйловой И.В., «сегодня лидерами экономического развития становятся те страны, которые способны создавать прорывные технологии и на их формировать собственную мощную производственную базу». О развитии дескотого технического творчетсва, а также о поддержке дополнительного образования в целом мы поговорили с Евгением Николаевичем Разумишкиным, главой Администрации Красногвардейского района.

Евгений Николаевич, Вы увлекались в детстве техническим творчеством?

Мой папа был военным, поэтому мы часто переезжали из города в город, но он везде водил меня в какой-нибудь кружок технической направленности. Помню, я увлекался авиамоделированием, правда, занимался этим только один год. Потом ходил в кружок радиоэлектроники.

Как Вы считаете, важно ли поддерживать развитие детского технического творчества?

Безусловно, важно. В районе на сегодняшний день есть три учреждения дополнительного образования, где у ребят есть возможность каким-либо образом себя реализовать. Например, в «Охте» можно заниматься судомоделированием, а Центре на Ленской ребята делают ракеты. Я считаю, что в Красногвардейском районе сложилась уникальная возможность для того, чтобы ребенок вместе с родителями мог найти что-нибудь себе по душе.

Каким должен быть педагог новой формации?

Самое главное — он должен быть неравнодушным. Мне бы хотелось, чтобы педагог также был увлеченным, компетентным, и старался говорить с ребенком на одном языке. Чтобы мог заинтересовывать ребят, и, приходя в Центр, они получали бы то, то чего ожидали. И, конечно, чтобы ребята не уходили, а оставались.

Журнал «Техносфера» помогает педагогом говорить совершенствоваться в профессиональном плане, ведь в нем как раз используются современные технологии?

Я скажу свою объективную точку зрения: думаю, что помогает. Но в принципе надо спросить у педагогов.

Создание модели космического летательного аппарата будущего из бумаги. Космолёт «Трезубец»

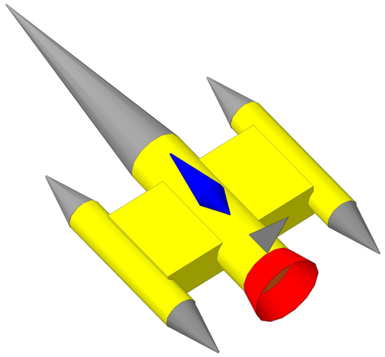
Организация: Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования Центр внешкольной работы с детьми и молодёжью Калининского района Санкт-Петербурга «Академический»

Проект: «Создание модели космического летательного аппарата будущего из бумаги. Космолёт «Трезубец»

Автор: Береговских Егор

Научный руководитель: Ершова Г. В., педагог по направлению «Техническое моделирование»; Первишко Е.Ю., педагог по направлению «Компьютерные технологии»

Достижения: Гран-при в номинации «Исследовательский центр» в очном туре конкурса «Дорога к звёздам», посвящёного 55-летию полёта Ю. А. Гагарина в Мемориальном музее космонавтики.



автор: Егор Береговских

Дорога к звёздам начинается с мечты

Ершова Г. В., педагог ГБУ ДО ЦВР «Академический» Калининского района СПб

Первишко Е. Ю., педагог ГБУ ДО ЦВР «Академический» Калининского района СПб

В апреле 2016 года состоялся Международный интернет-конкурс «Дорога к звёздам», посвящённый 55-летию со дня первого полёта человека в космос. На конкурс было представлено более 800 работ из разных уголков нашей страны и ближнего зарубежья. В нём приняли участие 10 учащихся творческого объединения «Компьютерные технологии в техническом моделировании» Центра внешкольной работы (ЦВР) «Академический» Калининского района Санкт-Петербурга. Победителем в номинации «Исследовательский центр» стал десятилетний учащийся ЦВР Егор Береговских. Он со своей

творческой работой «Космолёт «Трезубец» был приглашен на очный тур конкурса в Москву в музей космонавтики.

А начиналось всё так. На занятиях по теме «Космос» образовательной программы учащимся творческого объединения было предложено разработать проекты космических летательных аппаратов будущего. Ребята с воодушевлением включились в работу, так как космические путешествия будят фантазию и дают свободу творчеству.

Егор Береговских прототипом своего космолёта «Трезубец» выбрал корабль из киноэпопеи «Звёздные войны». Это гладкий иглообразный звездолёт с двумя короткими крыльями, на конце каждого крыла находится модифицированный субсветовой двигатель. Длинные заострённые окончания служат теплообменником для системы охлаждения. Удлинённый хвост размещает в себе коммуникационный боевой компьютер.

Модель изготовлена из ватмана формата А3. Развертки модулей выполнены на цветном принтере. Предварительно автор вручную изобразил эскиз изделия и на его основе создал чертежи развёрток. На следующем этапе был изготовлен опытный образец. В работе использовались следующие материалы и инструменты: карандаш, миллиметровая бумага, линейка, циркуль, ножницы, клей. Такой подход позволил на начальных этапах проверить совместимость размеров, внести необходимые изменения в модель, продумать и выбрать оптимальный вариант построения чертежа. Процесс сборки помогает выявлять наличие ошибок.

После проведения подготовительной работы и согласования окончательного варианта с педагогом, автор приступил к выполнению 3D-модели, а затем и высокоточного построению чертежей на компьютере в программе «Компас 3D LT» V12. Это приложение, выполняя роль электронного кульмана, как нельзя лучше подходит для решения данной задачи. Кроме того, программа не только дает возможность выполнить геометрические построения чертежа по известным размерам, но и произвести необходимые измерения параметров для проверки правильности построения. Выполнение корректировки параметров чертежей развёрток, если потребуется, на компьютере выполняется достаточно быстро.

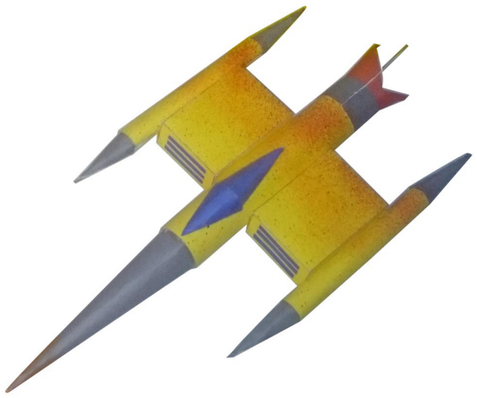
После выполнения чертежей выбирается масштаб изделия и цветовое дизайнерское решение, которое заканчивает оформление изделия. Сборка космолёта осуществляется вручную по изображению 3D-модели.

Модель «Космолёт «Трезубец» Егор представлял на очном конкурсе, который проходил в Москве с 6 по 8 мая 2016 года в Мемориальном музее космонавтики. Там Егор

Береговских стал обладателем одного из четырёх дипломов «Гран-При».

По возвращении Егор поделился своими впечатлениями. Он рассказал: «Когда я узнал, что стал победителем, и меня пригласили в Москву на очный конкурс «Дорога к звездам», я очень-очень обрадовался. Со мной поехали мама, мой друг и Галина Викторовна. В музее космонавтики выставка занимала всё пространство Центра управления полётами. Она поразила меня разнообразием работ, выполненных в различных техниках и с применением разных материалов. Ещё до открытия выставки все участники прошли по Аллее Героев космоса, это было очень торжественно. Кроме выставки в музее провели для нас экскурсию и интересный квест. И, конечно, мы погуляли по Москве. На закрытии, когда меня объявили победителем, я чуть не взорвался от счастья. Диплом «Гран-При» мне вручал преподаватель Центра подготовки космонавтов и друг Ю. А. Гагарина Валентин Васильевич Петров. Самым главным призом стало проведение стыковки космического корабля «Союз» с МКС на тренажере ТМА в настоящем скафандре. Было очень сложно: не с первого раза, но мне удалось это сделать. И теперь я очень хочу стать космонавтом.

Мои ближайшие планы: продолжить занятия техническим творчеством. Я хочу придумывать и создавать новые проекты, чтобы стать известным конструктором и готовиться в отряд космонавтов».



Космолет «Трезубец» на конкурсе «Дорога к звездам» в модели и в реальности



автор: Егор Береговских

«Планета есть колыбель разума, но нельзя же вечно жить в колыбели»
К.Э. Циолковский

Аннотация к проекту

Ежегодно 12 апреля во всем мире празднуют День космонавтики. Ровно 55 лет назад Юрий Гагарин стал первым человеком, совершившим полёт в космос. На корабле «Восток-1» он облетел вокруг Земли, и с этого дня началось стремительное освоение человечеством космического пространства. Какие огромные силы потребовались, чтобы осуществить этот запуск! Работали целые отрасли промышленности, множество научно-исследовательских институтов и конструкторских бюро. Сколько новых технических задач нужно было решить. Первый шаг в космос был сделан, а за ним следовали всё новые — смелые и удивительные. Тема развития космических аппаратов интересует молодое поколение — поколение будущего. Космические путешествия будят детскую фантазию и дают свободу творчеству.

Прототип космолёта «Трезубец» — корабль из киноэпопеи «Звездные войны». Это гладкий иглообразный звездолёт с двумя короткими крыльями, на конце каждого крыла находится модифицированный субсветовой двигатель. Длинные заострённые окончания служат теплообменником для системы охлаждения. Удлинённый хвост размещает в себе коммуникационный боевой компьютер.

Цели и задачи проекта

Цель:

Придумать и создать свой космический летательный аппарат, выполняющий определённые функции, и рассказать о нём, используя специальную терминологию на защите проекта.

Задачи:

• Развивающие

Знать историю развития космической техники, развить креативное, дизайнерское мышление.

• Образовательные

Овладеть навыками проектирования. Разработать эскиз и начертить развертки модулей космического летательного аппарата на миллиметровке (или на бумаге в клетку), собрать опытный образец для проверки соответствия размеров, создать 3D–модель и разработать высокоточные чертежи на компьютере в программе «Компас 3D LT» V12. Задать нужный масштаб изделия и придумать цветовое дизайнерское решение. Распечатать чертежи. Собрать космолёт вручную по изображению 3D-модели. Подготовиться к защите и защитить проект.

• Воспитательные

Воспитать культуру учебного труда, умение формулировать и отстаивать собствен-

ную точку зрения в процессе создания и защиты проекта. Воспитать добросовестность, аккуратность, ответственность. Воспитать гордость за свою страну — первопроходца в освоении космоса.

Организация выполнения проекта

Этапы реализации проекта

Этап 1. Поисковый

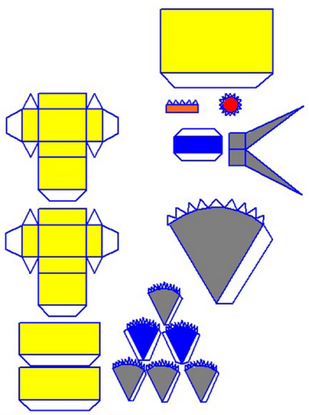
Сбор информации (подборка и чтение литературы, ознакомление с Интернет-сайтами на тему «Человек в космосе», участие в научно-технических чтениях, посвящённых 55-летию первого полета человека в Космос) и анализ данных.

Этап 2. Аналитический

Отбор информации, систематизация и обобщение полученной информации.

Этап 3. Практический

Разработка эскиза развёртки модели космического летательного аппарата на миллиметровке (или на бумаге в клетку).



Егор Береговских, чертеж космолета

Этап 4. Практический

Сборка опытного образца для проверки соответствия размеров.

Этап 5. Практический

Создание 3D–модели на компьютере в программе «Компас 3D LT» V12.

Этап 6. Практический

Разработка высокоточных чертежей на компьютере в программе «Компас 3D LT» V12.

Этап 7. Практический

Выбор нужного масштаба изделия и разработка цветового дизайнерского решения.

Этап 8. Практический

Распечатка чертежей и сборка космолёта вручную по изображению 3D-модели.

Этап 9. Практический

Подготовка и защита проекта.

Этап 10. Практический

Анализ результатов работы над проектом

Средства для создания проекта

Программные: «Компас 3D LT» V12

Технические: компьютер, принтер, сканер, интерактивная доска.

Материалы и инструменты: ватман, карандаш, миллиметровая бумага, линейка, циркуль, циркуль-измеритель, набор лекал, ножницы, клей.

Источники информации: рассказ педагога, бумажные средства (книги и периодические издания), электронные средства (Интернет).

Строительство микроспутника CANSAT

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

Проект: «Строительство микроспутника CANSAT»

Автор: Иванов Владимир, Горончаровский Всеволод, Григорьев Александр

Научный руководитель: Назарова В. Г., заместитель директора по информатизации и методической работе, педагог дополнительного образования, методист; Кузнецов В. В., педагог-организатор, руководитель команды «МАГ»; Павлюк А. И., учитель физики ГБОУ СОШ №507 Московского района Санкт-Петербурга

Достижения: Диплом I степени на конкурсе «Твори! Выдумывай! Пробуй!»; Диплом II степени Открытого городского конкурса сетевых образовательных проектов в рамках реализации дополнительных общеразвивающих программ в номинации «Лучший сетевой образовательный проект»; в IX Всероссийской юношеской научно-практической конференции «Будущее сильной России — в высоких технологиях»; участие в VIII научно-технической конференции «ВОЕНМЕХ открывает таланты»; участие в Городском конкурсе проектов технического моделирования и конструирования «От идеи до воплощения»; участие в товарищеском чемпионате Санкт-Петербурга по запуску микроспутников в формате CanSat; участие в Российском чемпионате проекта «Воздушно-инженерная школа» (CanSat в России); участие в первом Корпоративном чемпионате ракетно-космической отрасли «Молодые профессионалы РОСКОСМОСА» по стандартам WorldSkills.



автор: команда МАГ

Сетевой образовательный проект «Строительство микроспутника CanSat»

Назарова В. Г., замдиректора по ИиМР ГБУ ДО ЦДЮТТ Московского района СПб, руководитель проекта

Милькова Е. Ю, методист ГБУ ДО ЦДЮТТ Московского района СПб

Кузнецов В. В., педагог-организатор ГБУ ДО ЦДЮТТ Московского района СПб, руководитель команды «МАГ»

Одной из задач опытно-экспериментальной работы ЦДЮТТ Московского района Санкт-Петербурга является разработка новых дополнительных общеобразовательных программ для предпрофессиональных проб школьников в инженерно-технических видах деятельности. Задачу знакомства школьников с актуальными профессиями будущего ставят перед собой и педагогические коллективы общеобразовательных учреждений района, в частности, ГБОУ СОШ № 507. При совпадении интересов и при наличии в ЦДЮТТ дополнительных по отношению к ОУ района ресурсов и инфраструктуры была разработана совместная программа предпрофильной подготовки на ступени основного общего образования с использованием сетевой формы взаимодействия школы и ЦДЮТТ Московского района СПб.

В процессе совместной работы возникли различные модели взаимодействия не только на межучрежденческом уровне. Примером горизонтальных связей между профессиональными командами педагогов двух учреждений стал совместный образовательный проект «Строительство микроспутника CanSat», инициированный педагогами дополнительного образования ЦДЮТТ и школьным учителем физики из ГБОУ СОШ № 507 — Павлюк Аллой Игоревной.

Образовательный проект CanSat зародился как соревнование, учреждённое в Европе Европейским космическим агентством (ESA), которое рассматривает его как важный элемент начальной подготовки специалистов для Европейской аэрокосмической промышленности. Это соревнование по разработке и созданию обучающих «спутников», начинка которых умещается в жестяной банке, — отсюда, собственно, и название конкурса (от англ. Can — жестяная банка и Sat — сокр. от Satellite — спутник).

Название CanSat имеет и модель микроспутника весом от 50 до 350 граммов, создание и запуск которого в режиме соревнования обеспечивают доступный и интересный практический опыт командной работы по проектированию конструкции электронного устройства, изготовлению и управлению спутником. В задачи практической деятельности по проекту входит подготовка основ-

ных функциональных элементов спутника CanSat. После запуска ракетой на высоту 1-2 км он должен, плавно опускаясь на парашюте, передать полезную информацию на наземную станцию, выполнить различные учебные исследования, например, управление пространственным положением в полёте, фото- и видео съёмку, а также определение местоположения спутника с помощью системы космической навигации.

Ещё в 2014 году педагоги ЦДЮТТ и ГБОУ СОШ №507 Московского района объединились для реализации сетевого образовательного проекта CanSat. Перед командой школьников (учащихся 11 класса школы № 507, обучающихся в ЦДЮТТ) была поставлена задача — создать макет микроспутника, способного выполнять задачи, аналогичные тем, которые выполняют настоящие космические аппараты.

Успешная и своевременная реализация проекта требовала поиска капитана — школьника, решающего организационные вопросы и контролирующего график работы над проектом его товарищей по команде, а также назначения в командах ответственных за различные направления работы, таких как: программирование, научные исследования, электроника, конструирование, испытания, поиск микроспутника на местности, презентация и защита проекта. Таким лидером оказался заинтересовавшийся темой учащийся 11 класса школы № 507 Владимир Кузнецов, который сформировал команду, впоследствии названную участниками «МАГ» (Молодёжная авиаракетная группа). С помощью руководителей проекта были распределены обязанности участников и составлен график этапов проектирования.

Результатом реализации сетевого образовательного проекта «Строительство микроспутника CanSat» стало повышение качества реализации дополнительного образования школьников Московского района Санкт-Петербурга за счёт:

- привлечения учащихся старших классов к занятиям по дополнительным образовательным программам технической направленности в системе дополнительного образования детей;
- приобретения старшеклассниками компетенций в области программирования, радиоэлектроники, работы в современных автоматизированных системах проектирования, черчения в компьютерных программах, необходимых при обучении в технических ССУЗах и ВУЗах;
- подготовки высокомотивированных студентов ВУЗов и ССУЗов по инженерно-техническим специальностям;
- освоения будущими студентами опыта практической работы в команде над

сложными техническими проектами, а также навыков самопрезентации и презентации своего проекта в различных конкурсных и PR-мероприятиях.

Главный педагогический результат реализации проекта — все участники проекта в 2015 году стали студентами технических вузов Санкт-Петербурга, а капитан команды «МАГ» — Владимир Кузнецов поступил в Балтийский государственный университет на факультет ракетно-космической техники по специальности навигационно-баллистическое обеспечение применения космической техники.

В ходе дальнейшего развития сетевого образовательного проекта «Строительство микроспутника CanSat» в 2015-2016 учебном году увеличилось количество участников. В проекте приняли участие: ЦДЮТТ, ГБОУ СОШ №507, ГБОУ СОШ №543, а также учащиеся ПОУ Радиотехнический колледж. Было принято решение конструировать микроспутник в формате RosCanSat для участия в Российском чемпионате проекта «Воздушно-инженерная школа (CanSat в России)», организованную НИИЯФ имени М.В.Ломоносова. Проект представляет собой российский вариант международного проекта CanSat. Став участниками российского чемпионата, ребята прошли все этапы от теоретического и опытно-конструкторского до запуска спутника с помощью специальной ракеты-носителя летом 2016г. Участвуя в проекте «Воздушно-инженерная школа», учащиеся 8-10 классов научились ставить научные цели, применять перспективные методы исследования, решать экспериментальные задачи, связанные с разработкой дополнительной полезной нагрузки, анализировать полученные данные и использовать результаты исследования в практической деятельности.

Несмотря на то, что участники команды в этом году покинули школу, они ставят перед собой задачу продолжать участвовать в проекте, разработать и выполнить свой микроспутник и поехать на VI чемпионат «Воздушно-инженерная школа (CanSat в России)».

Сетевой образовательный проект «Строительство микроспутника CanSat» в 2016-2017 учебном году расширяет свои задачи — это не только строительство микроспутника, но и участие в чемпионатах формата JuniorSkills по компетенции «Аэрокосмическая инженерия».

Долгосрочным результатом реализации проекта станет рост количественных и качественных показателей в подготовке высоко квалифицированных инженерно-технических кадров для промышленного кластера страны. А сетевые проекты взаимодействия ОУ и УДОД расширят возможности педагогов в выборе современных инструментов и способов повышения качества и доступности дополнительного образования для школьников города.

Аннотация к проекту

Инновационный научно-образовательный проект по запуску школьных микроспутников запущен в 2012 году. За это время через проект прошло около 150 школьных команд из России и Беларуси: Москва, Казань, Якутск, Минск, Самара, Калуга, Кострома, Пенза, Саратов, Санкт-Петербург, Плесецк, Архангельск, Чебоксары, Феодосия, Кострома, Шумерля. Приоритет проекта — организация общероссийских соревнований школьных команд по разработке, конструированию и запуску действующих моделей микроспутников.

С 2012 год проводится ежегодный Российский Чемпионат по «CanSat», в котором принимает участие около 50 школьных команд. В 2016 году — в Дубне, запуски на аэродроме Талдом.

CanSat — это действующая модель микроспутника весом до 350 граммов. Основные элементы «спутника» (бортовой компьютер, приёмник-передатчик, научная нагрузка и система питания) должны вмещаться в жестяную банку объемом 0,5 л. «Спутник» запускается ракетой или сбрасывается с вертолёта и за время плавного спуска на парашюте с высоты 1-2 км должен выполнить свою собственную уникальную научную программу и передать полезную информацию.

Команда «CanSat» — школьники 6-10-х классов, учащиеся лицеев и колледжей, студенты младших курсов технических и естественнонаучных специальностей ВУЗов. Базовый конструктор для проекта разработан в НИИЯФ МГУ им. М.В.Ломоносова.

Цели и задачи проекта

Цели:

- Долгосрочные: формирование и развитие у школьников Московского района Санкт-Петербурга интереса к освоению космоса и гордости за российскую космонавтику, профессиональная ориентация старших подростков на выбор инженерно-технических специальностей;
- На год: конструирование и запуск действующей модели микроспутника CanSat.

Задачи:

- Определение и выполнение основной и дополнительной миссии.
- Конструирование и моделирование микроспутника.
- Изучение основ программирования, микроэлектроники, телеметрии, исполнительных механизмов, схемотехники.
- Выступления на конференциях, конкурсах, фестивалях.
- Испытания и запуск микроспутника.

Этапы реализации проекта (2015-2016 гг.)

Этап 1. Подготовительный

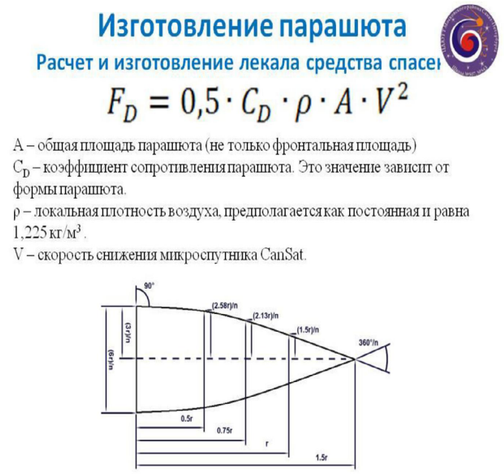
Определение руководителя проекта. Формирование команды-школьников — участников проекта. Лекция о проекте CanSat в России, обсуждение целей и задач проекта, распределение обязанностей.

Этап 2. Основной

Знакомство с историей космонавтики. Освоение основ программирования, радиоэлектронники, пошив средства спасения, изучение основ моделирования. Изготовление плат и программатора. Участие команды в воздушно-инженерной школе в НИИЯФ МГУ им. М.В.Ломоносова в феврале 2016 года.



автор: команда МАГ



автор: команда МАГ

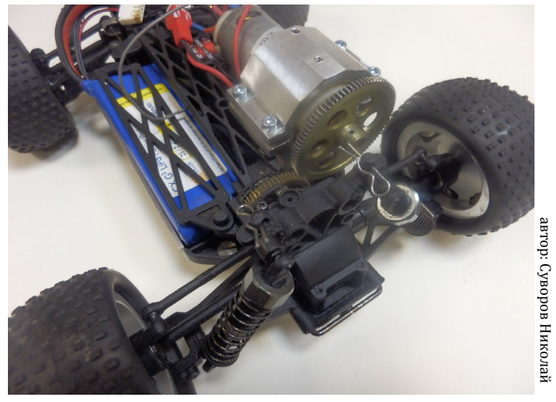
Этап 3.

Модернизация спутника. Изучение основ телеметрии. Тестирование всех систем и проведение испытаний. Участие команды МАГ-2 в чемпионате ConSat в июле 2016 года.



автор: команда МАГ

Разработкадистанционноуправляемой модели автомобиля — разведчик повреждений «Паукар»



автор: Суворов Николай

Организация: Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования Центр детского (юношеского) технического творчества Красногвардейского района Санкт-Петербурга «Охта»

Проект: Разработка дистанционно управляемой модели автомобиля — разведчик повреждений «Паукар»

Автор: Суворов Николай

Научный руководитель: Шлапоберский А. А., педагог ГБОУ ДОД ЦДЮТТ «Охта», мастер спорта по автомодельному спорту

Достижения: победитель или призер соревнований Всероссийского уровня: Чемпионатов России, Первенств и Кубков России.

Отзыв о личном вкладе в проект Суворова Николая

Шлапоберский А. А., педагог ГБОУ ДОД ЦДЮТТ «Охта» Красногвардейского района СПб

Суворов Николай занимается в объединении «Автомодельный спорт» с 2011 года, а с 2012 года входит в состав сборной Санкт-Петербурга по автомодельному спорту (кордовые модели).

Выступая в составе сборной города, Николай показал высокую результативность — многократно становился победителем или призером соревнований Всероссийского уровня: Чемпионатов России, Первенств и Кубков России.

Под руководством педагога дополнительного образования Шлапоберского Анатолия Андреевича Николаем был разработан

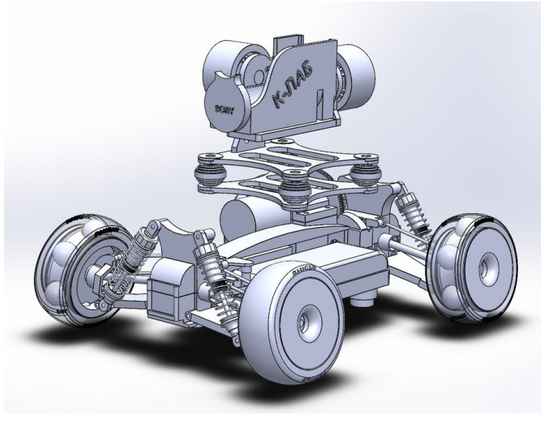
проект «Разработка дистанционно управляемой модели автомобиля — разведчика повреждений (Паукар)». При создании данного проекта Николай проявил себя как любознательный, ответственный, умеющий строить взаимоотношения с окружающими людьми, заинтересованный в качественном результате обучающийся.

В процессе создания проекта Николоай Суворов активно использовал различные группы умений, а именно: исследовательские (разрабатывал идеи, выбирал лучшее решение); оценочные (оценивал ход и результат своей деятельности); информационные (самостоятельно осуществлял поиск нужной информации); презентационные (выступал перед аудиторией, отвечал на незапланированные вопросы, использовал различные средства наглядности); менеджерские (планировал деятельность, принимал решения).

Николай по выполненным им чертежам на имеющемся оборудовании (токарные, фрезерные станки с ЧПУ, 3d принтер, механическое оборудование) создал реальную дистанционно управляемую модель автомобиля — разведчика повреждений (Паукар).

Созданная модель была успешно протестирована и использована на большегрузных судах и подлодках. С помощью неё был проведён визуальный контроль поверхности, в результате которого были обнаружены скрытые дефекты.

Аннотация к проекту



автор: Суворов Николай

Выпуску любого изделия предшествует разработка конструкции, технологического процесса и подготовка производственного оборудования для его изготовления. Сокращение сроков проектирования и подготовки производства — основная задача. Опыт показывает, что наилучший результат может быть достигнут при тесном взаимодействии участников производства — конструкторов и технологов.

В настоящее время для автоматизации такой совместной работы существуют программные продукты, которые называются интегрированными CAD/CAM системами, в частности Blender, Solidworks, Repetier-Host.

Blender — свободный пакет для создания трёхмерной компьютерной графики, включающий в себя средства моделирования, анимации, постобработки видео.

SolidWorks — программный комплекс САПР для автоматизации работ промышленного

предприятия на этапах конструкторской и технологической подготовки производства. Этот комплекс позволяет наилучшим образом реализовать гибридное проектирование, включающее в себя плоскостное проектирование и объёмное моделирование. Кроме того, позволяет создать управляющую программу для любого обрабатывающего оборудования с ЧПУ и 3D принтеров.

Repetier-Host — это программное обеспечение для персонального портативного 3D принтера. Данная программа позволяет загружать файлы в формате STL, просматривать 3D модели, перемещать их, вращать, масштабировать и многое другое.

В данной работе будут использованы все перечисленные САПР, а также станочное оборудование (универсальное и с ЧПУ), с помощью которых будет построена действующая радиоуправляемая модель — «Паукар» на электродвигателе с демультипликатором. Также на колёса модели будет установлена магнитная система, которая позволяет модели двигаться по вертикальным и наклонным металлическим поверхностям. На модель установлен стабилизирующий подвес с экшн-камерой с двумя осями стабилизации, которая позволяет вести обзор повышенной чёткости.

Для улучшения тяговых показателей двигателя модели, производится математический расчет и конструирование демультипликатора.

Цели и задачи проекта

Цель:

Изготовить действующую радиоуправляемую модель — «Паукар» на электродвигателе с демультипликатором, с помощью 3D программ и на имеющемся оборудовании в лаборатории. За основу взять действующую радиоуправляемую модель автомобиля. На колеса установить магнитную систему, которая позволит модели двигаться по вертикальным и наклонным поверхностям. Также на модель установить стабилизирующий подвес с экшн камерой с двумя осями стабилизации.

Задачи:

- Освоить на практическом примере работу в САПР: Blender, Solid-works, Repetier-Host;
- Сконструировать радиоуправляемую модель – «Паукар» в трехмерном виде;
- Освоить на практике создание управляющих программ для фрезерного и токарного станка с ЧПУ для некоторых деталей;
- Изготовить детали для действующей модели, используя станки с ЧПУ и стандартное оборудование;
- Построить дистанционно управляемую модель автомобиля — разведчик повреждений «Паукар» на основе 3D чертежей

и программ для станков с ЧПУ, а также с использованием стандартного оборудования;

• Освоить на практике создание управляющих программ для 3D принтера Repetier-Host и изготовить на нём некоторые детали модели;

• Произвести математические расчёты для улучшения тяговых показателей двигателя модели посредством установки демультипликатора.

Этапы реализации проекта

Этап 1. Разработка модели в САПР.

Проект представляет собой набор традиционных чертежей и их трёхмерные модели (деталей и сборочных единиц), составляющих модель «Паукар». Использовано гибридное (твердотельное и поверхностное) моделирование.

Этап 2. Создание модели

• Колёса: выполнен 3D чертеж в САПР Solidworks, разработан процесс создания и обработки детали. Изготовлены диски из дюралюминия, в которые вмонтирована магнитная система, состоящая из неодимовых магнитов, позволяющих модели держаться на наклонных и вертикальных металлических поверхностях.

• Стойка под двигатель: выполнен 3D чертеж в САПР Solidworks, разработан процесс изготовления и обработки детали, которая была выполнена на фрезерном станке с ЧПУ.

• Ходовая часть модели: изготовлен 2D чертёж в САПР Solidworks, написана обрабатывающая программа с использованием G-кодов. Из-за повышенных нагрузок на колеса пластиковая рама заменена на более прочную из дюралюминия и усилена ребрами жёсткости.

• Бобышка под магнит: разработана бобышка под неодимовый магнит на дно ходовой части модели. На основе 2-х мерных и 3-х мерных чертежей написана обрабатывающая программа для токарного станка с ЧПУ.

• Корпус для экшн-камеры: выполнен 3D чертеж в САПР Solidworks. Деталь изготовлена с помощью 3D принтера Prusa i3 из PVA-пластика.

• Остальные детали модели: Изготовлены на стандартном оборудовании, с применением механической и слесарной обработки.

Этап 3. Установка демультипликатора на модель

Установлен демультипликатор, который представляет собой механизм, повышающий тяговое усилие модели за счёт снижения скорости движения.

Этап 4. Установка стабилизирующего подвеса с экшн-камерой

На модель был установлен стабилизирующий подвес с экшн-камерой, которая позволяет производить онлайн съёмку через Wifi-модуль. Подвес оборудуется двумя осями

стабилизации. Электродвигатели имеют специальный водонепроницаемый корпус. Камера также находится в облегчённом корпусе, выполненном на 3D принтере, который, при необходимости, можно заменить на водонепроницаемый корпус.

Ресурсное обеспечение проекта

Для создания модели использовались следующие материалы:

• Ходовая часть:

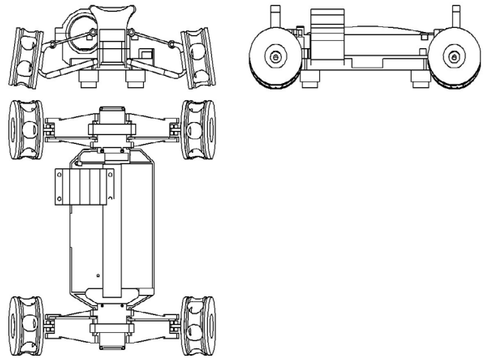
дюралюминий (рама, стойка под двигатель, диски колес), подшипники (особо лёгкая серия), неодимовые магниты (магнитная система в колесах и магниты на шасси модели), легированная сталь (ведущая и ведомая шестерни, детали двигателя), термореактивная пластмасса (рычаги и детали заднего и переднего мостов), литий-полимерный аккумулятор, электрооборудование;

• Корпус:

термореактивная пластмасса, лакокрасочные материалы;

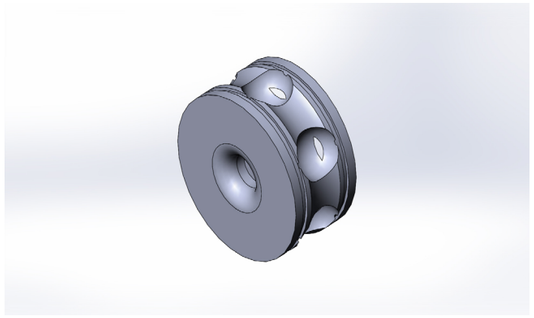
• Стабилизирующий подвес:

дюралюминий (корпус подвеса), микросхемы и электрооборудование, стабилизирующие двигатели, экшн камера SONY, PVA-пластик (крепление для экшн-камеры).



автор: Суворов Николай

Сборочный чертеж ходовой части модели в САПР Solidworks



автор: Суворов Николай

Колесный диск со вставками под магниты в САПР Solidworks.



автор: Суворов Николай

Готовая модель в сборе (сравнение готовой модели с прототипом, взятым за основу)

Бумага и бумажные осы

Организация: Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования Санкт-Петербургский Центр детского (юношеского) технического творчества

Проект: Бумага и бумажные осы

Автор: Крылов Павел

Научный руководитель: Бондарева В.В., педагог ГБОУ ДО СПбЦД(Ю)ТТ; Туманова Е.Ю., педагог гимназии № 166



Аннотация к проекту

Идея проекта возникла у Павла Крылова после урока «Окружающий мир». Тема изготовления бумаги его заинтересовала, и автор решил более глубоко изучить эту проблему.

Известно, что человек изобрел пригодный для письма материал задолго до того, как появилась собственно бумага. Древние египтяне около 4 тысяч лет назад использовали для письма стебли папируса. Но этот материал бумагой не являлся. Что же делает бумагу бумагой? Павел Крылов задался этим вопросом, так как бумага — простор для творчества. Автор проекта провёл анализ данных, делая акцент на бумаге и на процессе её изготовления. Основная гипотеза: человек научился делать бумагу, наблюдая за бумажным осами.

Цели и задачи

Цель:

Изучить процесс изготовления бумаги.

Задачи:

• Изучить историю возникновения бумаги;

• Определить этапы строения осиного гнезда;

• Сравнить все способы производства бумаги;

• Доказать важность повторной переработки бумаги;

• Научиться делать бумагу самостоятельно.

История возникновения бумаги

Китайские летописи сообщают, что бумага была изобретена в 105 году н.э. министром Цай Лунем. До Цай Луня бумагу в Китае делали из бамбука и шёлка. Бамбук был тяжёл, а шёлк дорог, поэтому было необходимо найти новый способ изготовления бумаги. Поиски привели Цай Луня к осам: тонкий, но прочный материал, из которого были сделаны осиные гнёзда, больше всего походил на то, что он искал.

Материал для строительства гнёзд осы добывают из старых деревьев, пней и «деревоматериалов». Осы, пятясь назад, соскребают челюстями частички волокон древесины. На соскребаемое место оса предварительно выпускает капельку слюны, которая размягчает древесину. Собрав комочек древесных волокон, оса переносит его к месту строительства гнезда. Здесь комочек повторно пережёвывается осой и обильно смачивается слюной. Далее оса садится на край ячейки гнезда и, прижав комочек к стенке гнезда, пятясь назад, раскатывает его в полоску.

В 751 – 757 гг. арабы переняли опыт китайских мастеров по производству бумаги. В Европе бумага появилась в 10 веке и до конца 18 века делалась из льняного и хлопкового тряпья. Затем Физик Рене Антуан Реомюр, наблюдая за поведением ос, пришел к заключению, что древесные волокна, используемые насекомыми для строительства гнёзд, вполне могут оказаться сырьём для изготовления бумаги.

Этапы реализации проекта

Этап 1.

Порвать на мелкие кусочки макулатуру и залить её водой так, чтобы она полностью закрывала бумагу. Через час добавить в массу столовую ложку клея ПВА и размять руками. Также можно добавить блёстки и нитки для прочности.

Этап 2.

Сделать сито из проволки и капроновых колготок. Застелить поднос бумажными полотенцами и положить туда сито.

Этап 3.

Получившуюся массу выложить на сито и разровнять. Для этого небходимо накрыть массу полеителеновым пакетом и прокатать по ней скалкой.

Этап 4.

Перенести получившуюся рамку на чистое полотенце и оставить сохнуть.

Этап 5.

Засохшую массу необходимо снова разровнять, чтобы бумага была гладкой.

Выводы:

1. Гипотеза подтверждена; два учёных — Рене Антуан Реомюр и Цай Лунь сделали свои открытия, наблюдая за осами

2. Природа даёт образцы для многих изобретений, поэтому её надо беречь.

3. Появилась новая цель — создание авторской бумаги на школьную тему.

Современные проблемы преподавания радиотехники в системе дополнительного образования

Саласюк А. С., педагог ГБУ ДО ЦДЮТТ Кировского района СПб

В настоящей работе рассмотрены проблемы преподавания радиотехники, которые появляются перед педагогом вследствие существенного изменения условий жизни, вызванных стремительным техническим прогрессом, всемирной глобализацией и небывалым ростом информационных технологий. Современные дети растут в этих условиях, имеющаяся среда является для них естественной, и их интересы и приоритеты могут существенно отличаться от тех, что были у детей пять-десять и более лет назад. Поэтому педагогам чрезвычайно важно не только актуализировать имеющиеся образовательные программы, но и модифицировать методы реализации этих программ.

Цель настоящей статьи — обозначить круг актуальных проблем при преподавании радиотехники в современных условиях и обсудить возможные направления их решения. Если взглянуть на указанные проблемы более широко, то окажется, что они же в той или иной мере встают и перед педагогами многих других технических дисциплин. К таким проблемам можно отнести следующие:

1. потеря объектности в преподавании радиотехники;
2. снижение творческой мотивации;
3. распыление внимания.

Первая проблема обусловлена традиционным представлением многих преподавателей о радиотехнике. Долгие годы с момента появления секций радиотехнического творчества конечной целью обучения, и вместе с тем главным мотиватором развития, было построение радиоприёмников, а также участие в работе коллективных радиостанций либо создание собственной. Очевидно, что актуальность такого направления была обусловлена стремлением к получению новой информации и к общению. На пути к этой цели обучающиеся строили вспомогательные устройства (блоки питания, генераторы и т.п.), знакомились с особенностями настройки радиоаппаратуры, тем самым получая наиболее полное представление об устройстве электронных приборов. Стоит отметить, что зачастую процесс создания происходил в условиях дефицита элементной базы, и приходилось извлекать необходимые компоненты и функциональные блоки из старой техники, что также развивало кругозор в интересуемой области.

В настоящее время основным источником информации и общения стал Интернет. Радиолюбительство в глазах современного поколения детей выглядит как непонятная экзотика. В этом и заключается проблема потери объектности, когда, несмотря на то, что сама образовательная программа по большей части осталась актуальной, т.к. не изменились основные физические принципы работы используемых компонентов, конечная цель утратила свою значимость. В результате

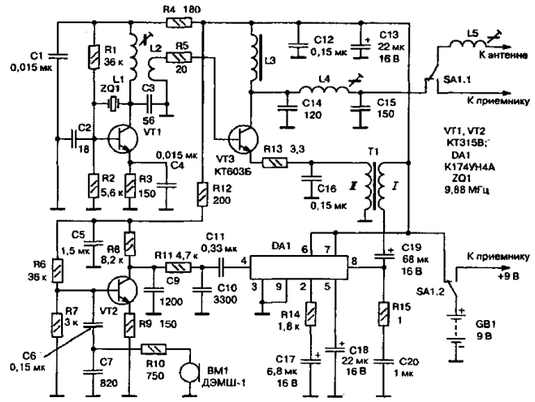


Рис. 57. *Схема передатчика радиостанции на 10 м*

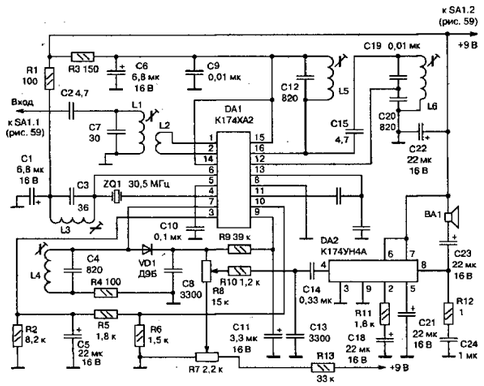


Рис. 58. *Схема приемника радиостанции на 10 м*

автор: radiostorage.net

программа теряет свою цельность, превратившись из стройной и логичной модели с ясной конечной точкой в набор несвязанных между собой конструкций.

Частично эта проблема решается во множестве новомодных секций робототехники, где дети собирают и программируют различных роботов на основе Lego- и Arduino-подобных конструкторов. Безусловно, такие секции развивают логическое и алгоритмическое мышление, а также закладывают основы программирования у детей. На занятиях в данных секциях дети используют готовые модули, которые необходимо соединить в правильном порядке, а после — выбрать правильный алгоритм работы робота и реализовать его на используемом языке программирования. Основной недостаток такого подхода в том, что у обучающихся зачастую нет глубокого понимания, каким образом работает выбранный датчик или модуль, и их творческий потенциал оказывается ограничен набором имеющихся модулей. Речи о создании своего собственного модуля, как правило, не идёт, а настройка устройства или поиск и устранение неисправности (именно то, что наилучшим образом развивает аналитическое мышление и является самым существенным толчком для развития в нужном направлении) сводится лишь к отладке программы и проверке наличия электрического контакта.

Из первой описанной проблемы логичным

образом следует вторая: снижение творческой мотивации учащихся в условиях избытка готовых решений. Обилие и доступность готовых устройств сводят на нет многие альтернативы, пришедшие на смену радиолюбительству. Действительно, учащиеся недоумевают, зачем делать что-то самостоятельно, если можно то же самое приобрести в уже готовом виде, работающее и в красивом миниатюрном корпусе. Схемы устройств, описанные в классических книгах Б. С. Иванова и В. Г. Борисова, которые были многократно повторены не одним поколением увлечённых учеников, ныне потеряли свою актуальность. Аналогичное впечатление создаётся у детей и от рубрики «Радио — начинающим» в журнале «Радио».

Третью проблему хочется выделить отдельно, и вызвана она тем, что большинство учеников помимо секции радиотехники занимаются ещё как минимум в двух других секциях, что не может не сказаться на их сосредоточенности и внимании во время занятий. Безусловно, воспитание гармоничной личности невозможно без соответствующего физического и культурного развития, которое предоставляют множество иных секций дополнительного образования. Однако многие родители зачастую переусердствуют в своём желании дать детям как можно больше, а потому польза от чрезмерной вовлечённости детей в образовательный процесс оказывается крайне сомнительной. Чрезмерная учебная нагрузка, а также почти полное отсутствие свободного времени приводит к тому, что ребёнок не только долго «входит» в занятие, но и у него не остаётся сил и времени вспомнить пройденный материал и на его основе самостоятельно поэкспериментировать дома, что является ключевым моментом в обучении.

Описанные проблемы отражают современное состояние развития общества и той среды, в которой растёт современное поколение детей. Бессмысленно им противодействовать, так как современный мир меняется и будет меняться ещё динамичнее, и основная задача педагога сегодня — не только дать те знания, которые будут актуальны в будущем, но воспитать неугасающий интерес к получению новых знаний. А для этого образовательная программа и методы её реализации должны быть органично включены в современные условия.

Готовых решений поставленных проблем нет, и вряд ли они появятся, однако направления этих решений очевидны.

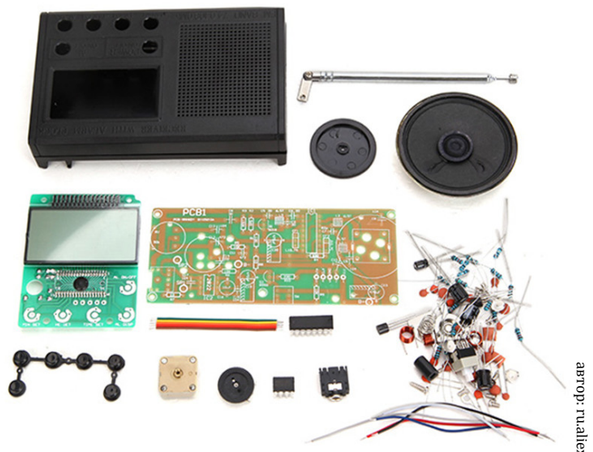
Во-первых, необходимо слушать детей, а иногда и спрашивать, чтобы понять, что именно им интересно, и поняв, использовать этот интерес как индивидуальную отправную точку, с которой можно начать обучение

учащегося, направляя его творческий порыв в нужном направлении. Задача педагога расширить кругозор учащегося, подсказав ему с более общих позиций принципы и методы, используемые в сфере (в данном случае радиотехнике, к которой неожиданно возник интерес), чтобы дать ему более широкое представление об этой области, а не только практические приёмы сборки некоего устройства, которое заинтересовало бы его.

Во-вторых, педагог должен быть разносторонне образован. Тогда он сможет быть в состоянии генерировать идеи, лежащие на стыке различных дисциплин, так как именно такие идеи способны заинтересовать учащихся наиболее остро, и эффективность обучения при их реализации будет максимальной.

И в-третьих, в процессе обучения необходима эмоциональная составляющая, которая должна передаваться от педагога к ученикам, так как именно эта составляющая будет мотивировать последних посвящать своё свободное время работе над разрабатываемым устройством или проектом.

И, конечно, личный пример работы педагога, который по мере обучения, начиная с азов, постепенно, и, я бы сказал, незаметно, подключает (втягивает) ребёнка в свою работу. При этом работа должна быть настоящая, нужная педагогу... и эту «настоящесть», а не специально придуманную «игру в обучение», учащийся должен почувствовать.



автор: ru.aliexpress.com

DIY комлпект FM-радио

Процесс внедрения инновационного технического оборудования в образовательный процесс

Коршунов Е. Д., методист ГБУ ДО ЦВР Приморского района СПб

Современному педагогу не чуждо утверждение: «Образовательная деятельность опережает технический прогресс». Действительно, в настоящее время обучающиеся самостоятельно знакомятся с инновационным техническим оборудованием и используют его в своих проектах. Для среднестатистического старшеклассника уже не являются новыми слова: скрипт, декодер, коннектор и т.д. Конечно, такой творческий процесс далеко не всегда структурирован, и живой интерес ребенка к инновационным техническим средствам может легко угаснуть из-за сложной организации познавательной деятельности. Ведь даже в Интернете порой отсутствуют методические и инструктивные материалы по работе с тем или иным техническим устройством. В сложившейся ситуации ученик стремится обратиться за помощью к более опытным людям, которые могли бы разъяснить те или иные особенности технического устройства. Безусловно, такие специалисты есть в большинстве образовательных учреждений, но их деятельность, как правило, связана не с образовательным процессом, а с обслуживанием информационных систем школы. Поэтому разработка образовательных программ по работе с современным техническим оборудованием — основная задача, которая поставлена перед системой дополнительного образования.

Одним из требований к результатам освоения предмета «Технология», согласно ФГОС является «Развитие умений применять технологии представления, преобразования и использования информации, оценивать возможности и области применения средств и инструментов ИКТ в современном производстве или сфере обслуживания». Для полной реализации данного пункта необходим серьезный курс практических занятий, связанных с IT-технологиями. Однако в связи со сложностями материально-технического обеспечения, а также несвоевременной подготовкой кадров, руководство образовательных учреждений предпочитает проводить подобные занятия вне учебного помещения. Например, в лабораториях институтов или в учебных классах предприятий. Конечно же, такие разовые акции не способны в полной мере сконцентрировать внимание обучающегося на творческой деятельности, следовательно, встаёт вопрос внедрения инновационного технического оборудования непосредственно в образовательный

процесс.

Однако перед тем как начать реализовывать программы дополнительного образования технической направленности, необходимо решить вопрос подбора педагогических кадров. На сегодняшний день система профессионального образования не способна в полной мере устранить дефицит квалифицированных специалистов, рабочих и научных кадров. Также наивно полагать, что рынок труда самостоятельно отрегулирует эти кадровые проблемы. В связи с этим методические отделы образовательных организаций вынуждены самостоятельно разрабатывать систему подготовки кадров.

При данных условиях именно группа учителей технологии и педагогов дополнительного образования является подходящей для работы с техническими новинками и современными средствами коммуникаций. Для данной группы в ГБУ ДО ЦВР Приморского района Санкт-Петербурга при поддержке ГБОУ ДППО ЦПКС «Информационно-методический центр» Приморского района Санкт-Петербурга разработана экспресс программа повышения квалификации «Современное техническое оборудование на уроках технологии».

Основная цель программы — повышение профессиональной компетентности учителей технологии и педагогов дополнительного образования в сфере IT-технологий. Конечно, перед тем как успешно работать на инновационном техническом оборудовании с обучающимися, необходимо решить ряд текущих задач:

- Изучение особенностей урока технологии, с использованием новых педагогических и информационных технологий;
- Внедрение новых задач для обучающихся, которые требуют использования нового оборудования;
- Мониторинг современного рынка труда, детализация и описание новых профессий, возникших в результате технологического прогресса, использование оборудования с прикладной точки зрения;
- Разработка нормативной документации по внедрению инновационных технологий в образовательный процесс;
- Расширение знаний, умений, навыков при работе в современных информационных условиях.

Подобная работа требует не только значительных материальных вложений, но и временных затрат. Например, 3D принтеры, которые могут широко использоваться в образовательном процессе, может позволить себе не каждое учреждение. Недостаточно только приобрести технику, необходимо подготовить педагога для работы с ней. Однако по завершению этого процесса, можно ре-

шать задачи практически любой творческой направленности:

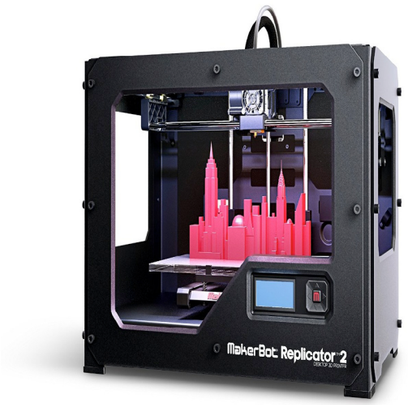
• Моделирование. 3D принтеры способны создавать наглядные прототипы прямо по цифровым данным, позволяя обучающимся осмотреть свою конструкцию в 3D;

• Дизайн. 3D принтеры могут производить модели любой сложности, которые могут быть отшлифованы и раскрашены для придания им вида готового изделия;

• Изобразительное искусство. Обучающиеся получают возможность воплощать свои проекты в материале и получать ценные отзывы о своих работах;

• Исследовательская деятельность. Уникальная способность 3D принтеров печатать цветные изделия позволяет обучающимся точно представить трехмерные модели клеток, молекул, частиц и.т.д.

Следовательно, с практической точки зрения результат подобной деятельности окупает все затраченные средства. Но прежде чем начать работу по изготовлению изделий, необходимо оформить все необходимые документы. Поэтому одним из основных факторов внедрения инновационных технологий в образовательный процесс является изучение нормативных документов. Конечно, организация мастерской по технологии (или другим учебным дисциплинам) дело весьма непростое. Во-первых, необходимо отдельное пространство, которое



автор: ideamuniya.ru

будет разделено на индивидуальные учебные места. И хотя требования к оснащению подобного помещения указаны в п. 2.4. Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28 ноября 2002 г. N 44 «О введении в действие санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.4.2.1178-2», выполнения всех предписаний требует немалых затрат. Более того, параметры нового оборудования изменяются настолько быстро, что не могут вписаться во все прописанные требования.

В такой ситуации и стоит обратить внимания на возможности дополнительного образования. Ведь именно образовательные программы дополнительного образования можно изменить согласно современным тенденциям. Педагог дополнительного образования вправе самостоятельно выстраивать стратегию развития своего направления, привлекая различные технические новинки. При этом в результате совершенствуется профессиональ-

ное мастерство педагога и продолжается формирование навыков использования полученных знаний в преподавании предмета.

Итак, конечная цель внедрения инновационного технического оборудования в образовательный процесс заключается не только в том, чтобы разработать и реализовать инновационные технические средства, а в том, чтобы обеспечить эффективность применения во всех сферах творческой деятельности. Эффективность использования IT-технологий зависит от таких факторов, как уровень совершенства действующих экономических отношений, подготовленность всех участников образовательного процесса к работе с IT-технологиями. Решение задач по внедрению и использованию современных информационных технологий позволит в перспективе обеспечить создание единой интегрированной системы информационно-технологического обеспечения образовательного процесса, научных исследований и управления.

Формирование основ инженерного мышления у детей

Муравьёва Н. А., заведующий учебно-методическим отделом, методист, педагог ГБУ ДО ДДТ Центрального района СПб «Преображенский»

Ковалева С. С., методист, педагог ГБУ ДО ДДТ Центрального района СПб «Преображенский»

Формирование основ инженерного мышления детей и юношества является одной из важных задач, решение которых направлено на достижение общей цели ускорения инновационного развития нашего общества. Воспитание перспективных инженерно-технических кадров важно начинать со школьного возраста.

Потребность в формировании инженерного мышления обучающихся является основополагающим фактором, опираясь на который была разработана «Программа развития детского технического творчества в государственном бюджетном учреждении дополнительного образования Доме детского творчества Центрального района Санкт-Петербурга «Преображенский» на 2014-2017 гг.».

Программа представляет собой комплекс мероприятий, направленных на достижение следующих целей:

• создание необходимых условий и механизмов эффективного и устойчивого развития системы детского (юношеского) техниче-

ского творчества в ГБУ ДО ДДТ «Преображенский», способствующей самореализации, социальной адаптации и профессиональной ориентации детей и подростков, подготовке их к активному участию в развитии научно-технического потенциала Санкт-Петербурга;

• обеспечение в условиях учреждения дополнительного образования детей социального заказа государства на воспитание технически грамотных и высокоорганизованных специалистов для различных производственных отраслей, обладающих высокими духовно-нравственными принципами, стойкими жизненными ориентирами.

В рамках программы развития детского технического творчества в ДДТ «Преображенский» одним из основных приоритетов является разработка и реализация проекта по созданию учебного центра для школьников младшего возраста «РобоСтарт», осуществляющего комплексные интегрированные программы в сотрудничестве с научным и техническим сообществом Санкт-Петербурга (2014-2017 гг.). В задачи учебного центра «РобоСтарт» входит:

• внедрение новых видов детского технического творчества в образовательное пространство учреждения;

• популяризация научно-технического творчества среди детей и молодежи;

• расширение уровня технической грамотности детей; стимулирование деятельности лучших педагогов; совершенствование материально-технической базы.

Современный курс школьной информатики с включением в него робототехники — «точка роста» информатизации образования. Он как ни один другой предмет нацелен на подготовку учащихся к жизни в информационном обществе. Процессы обучения и воспитания не сами по себе развивают человека, а лишь тогда, когда они имеют деятельностные формы и способствуют формированию тех или иных типов деятельности. Такую стратегию обучения легко реализовать в образовательной среде LEGO (ЛЕГО), которая объединяет в себе специально скомпонованные для занятий в группе комплекты ЛЕГО, тщательно продуманную систему заданий для детей и четко сформулированную образовательную концепцию. С целью реализации данного проекта разрабатываются новые программы для школьников младшего возраста.

Для реализации поставленной цели в рамках программы развития детского технического творчества в ДДТ «Преображенский» были определены следующие задачи:

1. Разработка комплекса социально-педагогических, материально-технических и финансовых условий, обеспечивающих эффективное функционирование и развитие системы детского технического творчества.

2. Формирование ключевых компетенций обучающихся для успешной социализации личности в дальнейшей деятельности.

3. Выявление одаренных детей и подростков, обеспечение соответствующих условий для их творческого развития и включения в систему непрерывного профессионального образования.

4. Модернизация материально-технической базы ДТТ, обеспечение её соответствия современным требованиям.

5. Разработка и внедрение образовательных и досуговых программ спортивно-технической и научно-технической направленностей, ориентированных на развитие личности ребенка.

Особенностью нашего проекта является, во-первых, система интегративного взаимодействия спортивно-технического отдела ДДТ «Преображенский», и объединение образовательных учреждений Центрального района на базе ДДТ «Преображенский» в учебный центр «РобоСтарт»; во–вторых, механизм интенсивного межсферного взаимодействия с учреждениями образования, организациями различного уровня.

Поскольку Учебный центр направлен на формирование специальных компетенций обучающихся и знаний в определённых сферах деятельности, возникла необходимость изменений в программном обеспечении. Методическая служба ДДТ «Преображенский» осуществляет процесс разработки новых образовательных программ для младших школьников и корректировки имеющихся.

Учебный центр как инновационная форма деятельности требует особого уровня подготовки педагогических кадров. Этому способствовали следующие обучающие мероприятия:

1. курсы повышения квалификации (очные и дистанционные);

2. участие в мероприятиях различного уровня;

3. закрепление за учреждением статуса районной площадки по техническому творчеству, появление районного методиста по техническому творчеству.

Корректировка программного обеспечения, повышение уровня профессиональной квалификации педагогов привело к изменению в методике образовательного процесса. Одним из ключевых условий успешности процесса модернизации образования является разработка эффективной практики оценивания результативности реализации образовательных программ. Компетентностный подход, определенный как основа новой образовательной практики, предполагает, что будут использоваться и новые подходы к выделению критериев, показателей, дающих возможность оценивать те или

иные процессы. В своей работе мы опираемся на разработанные критерии и показатели эффективности реализации образовательных программ дополнительного образования детей.

Функционирование Учебного центра было бы невозможно без обновления материально-технической базы. В соответствии с Постановлением правительства Санкт-Петербурга «О плане мероприятий по развитию дополнительного образования детей в сфере научно-технического творчества в Санкт-Петербурге на 2012-2015 годы» Дому творчества «Преображенский» в 2014 году были выделены средства в размере 7 млн рублей, на которые отремонтирован класс радиоэлектронных систем управления, приобретены образовательные конструкторы, комплекты учебного лабораторного оборудования для робототехники, электротехники, компьютерной графики.

На наш взгляд, повышению мотивации обучающихся к занятию техническим творчеством способствует расширение социального партнёрства в данном направлении, а также повышение уровня квалификации педагогов, постоянное обновление и совершенствование методической и материально-технической базы.

От реализации данного проекта мы ожидаем: в первую очередь — увеличения численного состава детей, занимающихся техническим творчеством до 20% от общего числа обучающихся, а также привлечения новых высококвалифицированных специалистов для реализации образовательных программ технической направленности.



автор: выбирай.ру

Культура безопасного поведения на дорогах как составляющая культуры устойчивого развития

Толочко Е. И., руководитель РОЦ БДД, методист ГБУ ДО ЦДЮТТ «Охта» Красногвардейского района СПб

В настоящее время аварийность и травматизм на дорогах превратились в серьёзную социально-экономическую проблему не только в России, но и во всём мире. Положение в сфере безопасности дорожного движения Организация Объединённых Наций (ООН) характеризует как глобальный кризис.

Значение безопасности дорожного движения получило всеобщее признание при обсуждении вопросов глобальной экологической политики на Конференции ООН по устойчивому развитию. Участниками форума была подчеркнута тесная связь между безопасностью дорожного движения и устойчивым развитием.

Согласно докладу Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) о состоянии безопасности дорожного движения в мире (2015г.), общее число смертельных случаев в результате дорожно-транспортных происшествий (ДТП) остаётся недопустимо высоким — 1,25 миллиона случаев в год. Половина всех случаев смерти в результате ДТП в мире приходится на долю пешеходов (22%), велосипедистов (5%) и мотоциклистов (23%), т. е. «уязвимых участников дорожного движения».

Значительное число дорожно-транспортных происшествий и пострадавших в них людей является одной из самых серьёзных социальных проблем в мире, оказывающих негативное влияние на демографическую ситуацию.

Приведенные данные, по сути дела, обращают внимание на глобальную проблему уровня культуры дорожной безопасности. От ценностных установок людей, мотивов их поведения, личностных и профессиональных качеств и способностей зависит в определяющей степени эффективность мероприятий по обеспечению безопасности жизнедеятельности, снижению индивидуальных, коллективных и глобальных рисков.

Идея ценности жизни и безопасности человека во всех окружающих его средах (природной, социальной, техногенной, культурной, образовательной и др.) приводит к осмыслению вопроса формирования культуры безопасности жизнедеятельности, который рассматривался в работах С.В. Алек-

сеева, В.П. Соломина, П.В. Станкевича, Р.И. Поповой, А.Т. Смирнова, О.Н. Русака, Л.А. Михайлова, Т.В. Мельниковой и др.

Под культурой безопасности жизнедеятельности, по определению Т.В. Мельниковой, понимается способ организации деятельности человека, представленной в системе социальных норм, убеждений, ценностей, обеспечивающих сохранение его жизни, здоровья и целостности окружающего мира.

Культура дорожной безопасности — это составляющая культуры безопасности, представляющая собой систему ценностей, норм, правил, опыта, обеспечивающих определенный уровень безопасности человека и безопасности окружающих его людей в сфере дорожного движения.

Концепция устойчивого развития предполагает системную интеграцию трех основных составляющих: экономической («экономика»), экологической («экология») и социальной («общество»). Системообразующим фактором данной интеграции выступает культурологическая доминанта («культура»).

Становление и дальнейшее развитие любой системы возможно при минимальных значениях степени риска (опасности). Речь идет о безопасных параметрах тех или иных факторов, о состоянии безопасности. Для устойчивого развития данное положение может быть рассмотрено на интеграции «экономической безопасности», «экологической безопасности» и «социальной безопасности». В нашем варианте системообразующим станет «культура безопасности», а точнее её элемент — «культура дорожной безопасности» как компонент культуры устойчивого развития. С. В. Алексеев определяет культуру устойчивого развития как способность человека к повышению качества своей жизни в создаваемой им благоприятной окружающей среде.

Идея культуры дорожной безопасности в образовании имеет свою специфику. Она заключается в том, что на уровне содержания образования речь идёт в основном о безопасности социальной, экономической, экологической, правовой, криминогенной и информационной. В то время как для образовательных технологий и оценки полученных образовательных результатов разговор в большей степени смещается в область психолого-педагогической безопасности.

В культуре дорожной безопасности можно выделить следующие направления: культура безопасного поведения пешеходов, культура безопасного поведения водителей, культура безопасного поведения пассажиров и культура безопасного поведения велосипедистов. В настоящее время всё чаще звучат положения о культуре безопасности как ключевой категории новой гуманитарной парадигмы XXI века, которая сущностно может быть рассмотрена через «анализ вызовов, угроз, рисков и опасностей для национальной идеи, социального идеала, основным ценностям и жизненно важным интересам общества».

Значительно влияние регионального компонента на развитие культуры дорожной безопасности. В условиях крупного города, каковым является Санкт-Петербург, факторов, воздействующих на безопасность человека, значительно больше, нежели на территории небольшого провинциального города, сельского поселения и т.п. Это факторы, связанные с избыточным количеством людей, увеличением парка автотранспортных средств и недостаточно эффективной организацией дорожного движения.

Подводя итог, можно констатировать, что идея безопасности в глобальном смысле, а в частности — безопасности на дорогах, может и должна стать системообразующей идеей образования, направленного на перспективу — «образование для будущего», а это, по сути, и есть — образование для устойчивого развития.

Из истории волшебной палочки

Босоногова Л. В., куратор «Музея ГАИ в Санкт-Петербурге»

Вашкевич А. В., методист ГБУ ДО ЦДЮТТ «Охта» Красногвардейского района СПб

В год 80-летнего юбилея Госавтоинспекции страны (ГАИ (ОРУД), ГИБДД, дорожной полиции) вспомнился вдруг сюжет из телевизионного проекта «Сказки новой России», в котором крошка-сын спрашивает: «А где дают добрые волшебные палочки?». Действительно, образ «гаишника» для простого человека неразрывно связан с жезлом. Это поистине волшебная палочка, которая легко превращается из путеводной звезды в Дамоклов меч и обратно, как пожелаете. Но то, что мы уже отпраздновали ее 100-летие, мало кто знает.

Постановление петербургского градоначальника «О введении белой трости» от 14 октября 1907 года предполагало для городовых короткий белый жезл-трость для регулирования уличного движения. Этот шаг был закономерен. Представьте себе Невский проспект на рубеже XIX-XX веков — по обеим сторонам трамвайной линии сплошным потоком двигались экипажи: кареты, коляски, ландо, пролетки, по проезжей части свободно, кому как вздумается, ходили люди.

Сейчас эта важнейшая магистраль города без

регулирования движения просто немыслима. А тогда некоторый порядок наводился полицией лишь при скоплении экипажей, скажем, около театров, Дворянского собрания, напротив дворцов именитых вельмож в дни балов. По воспоминаниям очевидцев, на перекрестках Невского проспекта с Литейным, с Садовой улицей, для регулирования движения городовые, или даже околоточные, размахивали руками в белых перчатках. Только перед самой империалистической войной 1914 года на оживленных перекрестках появились городовые с жезлами, которые вкладывались в специальный футляр, что крепился на правом боку.

В 1907 году в Париже популярна песенка:

«*Городовые — это славный народ,*

Который гуляет, всё гуляет.

Городовые — это бравый народ,

Который гуляет весь день напролет».

Российский журналист одного из столичных изданий, как всегда, с оглядкой на Запад, сетовал, что «французский городовой «гуляет» — находится всё время в движении, а не стоит на одном месте, как пока у нас, — для перекрестков же и урегулирования экипажей в более центральных местах и в свои часы назначаются специальные агенты с теми белыми жезлами, которые только что начинают вводиться в России».

Революционные бури не добавили порядка на улицы Петрограда. В то время как с предписанной галантностью парижский ажан останавливал белой палочкой движение автомобилей, чтобы пропустить детскую коляску, российский страж порядка регулировал движение рукой, затянутой в белую перчатку, частенько прибегая к помощи свистка.

Лишь в ноябре 1922 года в «Инструкции постовому милиционеру» был оговорен порядок пользования жезлом, например, п.3 гласил: «В случае необходимости задержания отдельных автомотовеломашин и экипажей милиционер останавливает таковые поднятием жезла». Теперь жезл стал длиной 11 вершков, революционного красного цвета с желтой рукояткой.

Однако жезл «в красной рубашоночке» не прижился на дороге. Чтобы улучшить «условия видимости» регулировщика на проезжей части улицы, в эти годы в других странах, применяют, особенно в темное время суток, особый инвентарь. Например, белые плащи и перчатки в Англии (сейчас они ярко-лимонного цвета), фонарь с рефлектором над рабочим местом, ремни и пряжки с катафотами, светящимися от падающих на них лучей автомобильных фар, и, конечно, жезл белого цвета или с подсветкой. Справедливости ради отметим, что в СССР первый электрический (светящийся) жезл появился в начале 1930-х, позже большинство регулировщиков работало с обычными деревянными черно-белыми жезлами с резьбой на рукоятке.

В Ленинграде сейчас уже привычный полосатый жезл был введен только 16 апреля 1939 года

«для лучшей видимости знаков, подаваемых милиционером-регулировщиком», о чем было объявлено в «Бюллетене Госавтоинспекции».

До этого регулирование осуществлялось руками, и многим ленинградцам запомнилась виртуозная работа орудовца Ивана Александрова, что «дирижировал» движением на перекрестке Невского с Садовой, стоя на «черепахе» — подиуме с подсветкой. Мальчишки часами наблюдали за его работой, а некоторые мечтали об этой профессии. Да и внешний вид регулировщика был на загляденье: белоснежная гимнастерка, белые перчатки, белый синезвездный шлем-каска с козырьками спереди и сзади. Очень даже вероятно, что именно его образ, лучшего регулировщика предвоенного города, запечатлела в своей работе мастер ЛФЗ знаменитая Н.Я. Данько.

Стойко несли службу девушки-регулировщицы отряда ОРУД (регулирования уличного движения) в блокадном Ленинграде. Одна из них, Маша Бузина, сохранила свой полосатый жезл и передала в Музей ГАИ Санкт-Петербурга, где эта реликвия заняла почетное место в витрине экспозиции. Не обошлись без жезла и на ладожской Дороге Жизни, где было больше полусотни постов регулирования, и инспекторы ГАИ оказывали техническую помощь водителям «полуторок» в 40 градусный мороз под непрерывными вражескими обстрелами.

Прослужив верой и правдой сотруднику ОРУД-ГАИ почти 25 лет, жезл вновь «попал в опалу». В начале 1960-х московский опыт показал «целесообразность распространения нового вида регулирования на другие города и автомобильные дороги РСФСР». Такие предметы снаряжения и спецодежды белого цвета, как нарукавные краги, перчатки, (дополнительно кобуры для пистолетов) для регулирования уличного движения жестами должны были заменить «полосатую палочку».

Однако к радости инспекторов дорнадзора жезл вернули, и он продолжал свои метаморфозы, меняя наряды: то цветной пластик, то дерево, появились всевозможные подсветки, металлические пояски, стало реальностью использование светодиодов. Лишь суть «волшебной палочки» осталась неизменной: нужна и важна. Подаваемые ею сигналы понятны любому участнику движения, если, конечно, он исправно учил ПДД. А иначе и до беды недалеко. Припомним тот факт, что древнеримский бог торговли Меркурий, непременно имел жезл — кадуцей, так как считался вестником богов. А кадуцей был обвит двумя змеями, не только мудрыми, но и жалящими.

К вопросу проектирования экспозиции «Техносфера «Охты»

Христенко А.В., методист ГБУ ДО ЦДЮТТ «Охта» Красногвардейского района СПб

Созидательная, жизнеутверждающая сущность дополнительного образования детей проявляется даже в том, что осень, время лирического увядания природы, для учреждений, всецело посвящённых работе с юным поколением, является порой обновления, расцвета, расширения творческих горизонтов. Не является исключением и Центр детского (юношеского) технического творчества «Охта» — одно из ведущих учреждений дополнительного образования детей Красногвардейского района, открывшее в начале сентября свои гостеприимные двери для сотен школьников и их родителей.

На протяжении 45 лет ГБУ ДО ЦДЮТТ «Охта» (далее — Центр) развивает техническую направленность. Несмотря на то, что исторически сформировавшийся образовательный акцент сделан на подготовку ребят в области технических дисциплин (начальное техническое моделирование (НТМ); авто-, судо- и авиа-моделирование; картинг и др.), образовательный ресурс Центра значительно обогащён разнообразными программами в рамках художественно-эстетического образования обучающихся (объединения «Мягкая игрушка», «Батик», «Керамика», «Креативное рукоделие», «Бисероплетение», «Фотодело» и др.).

Выбор будущего занятия ребёнка — дело важное и непростое, ведь речь зачастую идёт не только об организации внешкольного досуга, но и о формировании соответствующей мотивации, определённой компетенции, в последующем определяющей характер профессиональной деятельности человека. В помощь родителям и детям Центр традиционно проводит обзорные экскурсии, показательные выставки, встречи-беседы с педагогами, размещает информационно-справочные материалы на официальном Интернет-ресурсе. С недавнего времени одной из форм презентации истории и современности Центра, особой «визитной карточкой» стала «Музейная экспозиция «Развитие технического творчества в Санкт-Петербурге».

Заложенная в проекте концепция развития мобильного экспозиционно-выставочного пространства в данном случае связана с обращением к проектированию базовой структуры, в качестве которой следует рассматривать систематическую экспозицию, посвящённую основным направлениям спортивно-технической подготовки, реализуемым педагогическим составом Центра.



Помимо вышеуказанной информационно-презентационной нагрузки, одним из определяющих факторов подготовки данной экспозиции является финальный этап реализации проекта «Музейная экспозиция «Развитие технического творчества в Санкт-Петербурге», предполагающий развёрнутое экспозиционное представление вещевого и документального потенциала музейного собрания.

Учитывая данные аспекты, методисты–кураторы проекта Лариса Юрьевна Виноградова и Алексей Владимирович Христенко разработали концепцию и осуществили последующий монтаж экспозиции под общим названием «Техносфера «Охты».

Преобразование пространства музея было связано с реорганизацией схемы расстановки экспозиционного оборудования, разработанной для предшествующего проекта — выставки «Автокорд» (ноябрь 2015 г. – июль 2016 г.). Путём выведения продольной ориентации в «рабочую» площадь были включены шкафы-витрины, образующие стенку в глубине зала, а в архитектурно-пространственной модели органично выделены зоны, позволяющие локализовать и акцентировать отдельные тематические блоки экспозиционного повествования. Существенно расширенная полезная площадь, эффективно включившая всё доступное оборудование, стала базой для пространственной реализации спроектированного тематик-экспозицион-



ного плана.

В экспозиции «Техносфера «Охты» выделены следующие тематические разделы: «Начальное техническое моделирование», «Автомодельный спорт», «Авиамоделирование», «Судомоделирование», «Картинг» и «Фотодело». На формирование экспозиционных комплексов, их размещение в пространстве оказывали влияние различные аспекты.

Во-первых, масштаб экспонируемой коллекции и размеры представленных музейных предметов. Так, «коридоры», образованные продольной расстановкой витрин в центре, отведены различным работам обучающихся объединения «Начальное техническое моделирование» («коридор» между стеной и витринами), а со стороны окон — крупногабаритным судомоделям. Масштабными контрастами к данным разделам являются экспозиционные комплексы «Авиамоделирование» и «Фотодело», расположенные в угловом шкафу и небольшой навесной витрине соответственно.

Во-вторых, репрезентативность экспозиционного комплекса. Речь идёт о разделе «Автомодельный спорт», представленном в трёх центральных шкафах-витринах задней стены, а также в одной из двух октагональных витрин во входной зоне зала. Рельефное выделение, доминирование автомодельной темы концептуально обосновано. Экспонируемая коллекция автомоделей отличается как типологической полнотой, так и историко-технической репрезентативностью.

Примечательно и то, что уже на протяжении нескольких десятилетий автомодельная секция Центра является бесспорным флагманом не только ленинградского/петербургского, но и всероссийского автомодельного спорта.

В дополнение следует подчеркнуть, что передовое место, занятое автомодельным разделом на экспозиции — прямой результат заинтересованного, вдумчивого отношения к музейному проекту руководителя автомодельной секции Центра Виктора Ивановича Пахомова.

К счастью, «музейная волна» оказалась подхвачена и в других объединениях Центра, поэтому, рассказывая об экспозиционно-выставочной работе в рамках проекта, о комплектовании музейного собрания, мы выражаем искреннюю благодарность всем фондообразователям, педагогам Центра, с надеждой на дальнейшее сотрудничество. Экспозиция «Техносфера «Охты» является одним из первых выраженных результатов нашей совместной работы, в связи с чем считаем необходимым немного подробнее познакомиться с её предметным содержанием.

Тематическая структура экспозиции «Техносфера» предполагает осмотр, направленный по часовой стрелке. «Начальное техническое моделирование» выбрано в качестве первого раздела не случайно, а сообразно общепринятому принципу построения педагогического процесса в области детского технического творчества.

Исток, начало пути моделиста любого профиля, как правило, в объединении «НТМ». Основные материалы, с которыми работают начинающие моделисты, — бумага и картон. Именно из них сделана значительная часть поделок, представленных на экспозиции: модели «Парусник» и «Круиз-лайнер»; модели строительной техники — «Бетоновоз», самосвал «БелАз»; ансамблевая композиция «Дорога Жизни» и др. В развитие темы на стендах экспонируется разработка-чертёж поделки «Бетоновоз», свидетельствующая о том, что одна из основных задач начального технического моделирования — научить детей грамотному составлению и чтению проектной графической документации (схем, чертежей).

Впервые в пространстве «Музейной экспозиции…» получила представление фотолаборатория Центра. Руководителем фотокружка Еленой Васильевной Дьяковой в музей был передан ряд фотоаппаратов: «Смена 8М (ЛОМО)», «Вилия-Vilia», «ChiNON», Зоркий-4», а также футляр-кожух от фотоаппарата «Киев».

Раздел «Автомодельный спорт» включает центральный экспозиционный комплекс,

раскрывающий историю зарождения и развития кордового автомодельного спорта в Ленинграде в 1950-1970-е гг., преемственность основных школ ленинградского автомоделизма (модель «Эстония» В.Е. Федорова, модели Е. Гусева и О. Смирнова, модель-копия «Газ-66» В.И. Пахомова). В отдельную витрину вынесены автомодели, снабжённые электродвигателями. Небольшой раздел автомодельной экспозиции посвящён В.В. Кашинскому – выдающемуся спортсмену, автомоделисту, заслуженному педагогу дополнительного образования РФ, в течение многих лет талантливо возглавлявшему Центр и оставившему значительное профессиональное наследие, без которого трудно представить сейчасний Центр.

Основными экспонатами авиамодельного раздела являются кордовая гоночная модель и несколько лёгких моделей планеров, традиционно изготавливаемых новичками секции авиамоделизма. Один из планеров живописно завис в воздушном пространстве экспозиции «Техносфера», будучи укреплённым за спущенную с потолка невидимую монтажную леску. Дополнена экспозиция грамотами и кубками, завоеванными в разное время охтинскими авиалюбителями под руководством опытного наставника Леонида Михайловича Михайлова.

Судомодельная часть экспозиции примечательна тремя экспонатами. В центре внимания, безусловно, жемчужина судомодельной коллекции — внушительная модель крейсера «Аврора». Справа от грандиозного символа Революции экспонируется модель спортивно-гоночной лодки с бензиновым ДВС. Обнажённый металл двигателя, агрессивная, динамичная форма корпуса — во всём чувствуется неуступчивое, азартное прошлое этого юркого судна. С особой любовью и уважением руководитель судомодельной секции Юрий Андреевич Трофимов относится к модели «Тендер Дороги Жизни». Ставя в пример современным моделям характеристики этого судна, Юрий Андреевич непременно обращает внимание на фигурки матросов и солдат на палубе, выполненных обучающимися объединения «Мягкая игрушка». По мнению педагога, такая совместная работа позволила оживить модель, удачно оформить её образ. И действительно, в контексте музейной экспозиции «Тендер Дороги Жизни» становится настоящим символом гармоничного сосуществования, взаимодополняющего развития спортивно-технического и художественно-эстетического направлений в деятельности Центра. Для музея — это призыв к возможному в дальнейшем расширению программы комплектования, а для Центра — свидетельство того, как осмысленный опыт ложится в основу прогрессивных образовательных стратегий будущего.

Заключительный раздел экспозиции «Техносфера» призван акцентировать спортивный, соревновательный компонент в детском/юношеском техническом творчестве. Так, темы «Автомодельный спорт» и «Картинг» получают обобщающую трактовку, выраженную через экспонирование на модульных стендах одного типа памятников — плакатов-афиш (преимущественно советского времени) с соревнований различного масштаба по данным спортивно-техническим дисциплинам. Дифференциация же осуществлена за счёт использования двух витрин октагональной формы.

В одной представлены материалы, посвященные Борису Глебовичу Афанасьеву — выдающемуся педагогу, спортсмену-автомоделисту, родоначальнику и руководителю секции «Картинг» в Центре. Другая раскрывает тему соревнований в автомодельном спорте: экспонатура витрины включает атрибутику (флажки, нагрудные значки-эмблемы) и соответствующую печатную продукцию (программы соревновательных дней, рекламные буклеты, правила соревнований, образец судейской книжки и т.д.). Экспозиционной доминантой раздела является детально проработанный макет плоскостного спортивного сооружения «Кордодром», установленный на отдельном столике между указанными витринами. Макет, по замыслу авторов экспозиции, фокусирует внимание на моделирующей функции проекта «Музейная экспозиция «Развитие технического творчества в Санкт-Петербурге»»: музей становится единым пространством, преодолевающим тематический, географический и конструктивно-технологический разрыв между направлениями спортивно-технического творчества, обращенного к поиску освоения основных стихий мироздания.

Такой экспозиция «Техносфера «Охты» явилась многочисленным посетителям Центра в сентябре 2016 г. Поспособствовало ли она выбору родителями верного творческого пути для своих детей? Покажет время. Возможно, десятилетия спустя, модель, вышедшая из-под окрепших рук сегодняшнего посетителя экспозиции, займёт заслуженное место в собрании музея. Это будет отчётливым свидетельством того, что традиция живёт, связь поколений крепка, а музей Центра на верном пути.

