Государственное бюджетное нетиповое образовательное учреждение

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРОДСКОЙ ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА

РАССМОТРЕНО
на педагогическом совете
СПбГЦДТТ
Протокол № 1 от 30 августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНА
Приказом № 71/2 от 31.08.2023
Директор СПбГЦДТТ

Думанский Антон Николаевич

Подписано: Думанский Антон Николаевич
DN: cn=Думанский Антон Николаевич, c=RU, o=ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НЕТИПОВОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРОДСКОЙ ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА, email=gorcentr@mail.ru
Дата: 2024.02.07 15:16:07 +03'00'

А.Н. Думанский

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СФЕРЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Возрастной состав обучающихся: 10 - 17 лет

Продолжительность обучения: 1 год

Разработчики:
Карабут Ксения Юрьевна,
педагог дополнительного образования СПбГЦДТТ
Преображенская Виктория Олеговна, педагог дополнительного образования СПбГЦДТТ
Пугачева Татьяна Сергеевна,
старший методист СПбГЦДТТ
Румянцева Мария Юрьевна,
педагог дополнительного образования СПбГЦДТТ

1. Пояснительная записка

1.1. Вступление

Центр проектной деятельности (в дальнейшем ЦПР) является структурным подразделением научно-технического направления ЦДЮТТ. В рамках деятельности ЦПР будет происходить формирование проектных групп для комплексного практического применения знаний по направлениям программирование, трехмерное моделирование и анимация, современная фотография, главная цель которых освоение и (или) совершенствование комплекса надпрофессиональных навыков, которые отвечают за результативное участие в рабочем процессе, высокую производительность и являются сквозными.

Направленность программы – техническая.

Актуальность программы

С развитием технологий для человека открывается огромное количество новых сфер деятельности, связанных с компьютерными технологиями.

Программирование занимает одно из первых мест среди современных профессий по требованиям к владению навыками алгоритмирования и абстрагирования, а так же базовых навыков программирования, которыми необходимо овладевать как можно раньше из-за динамичности развития области и требовательности ее к навыкам адаптации к новым технологиям.

Направление 3D технологий развивается с огромной скоростью и применяется во многих областях, таких как реклама, мультипликация, дизайн (промышленный, интерьерный, графический), виртуальная и дополненная реальность, создание игр, иллюстраций и моделей. Использование этих технологий будет только расширяться в соответствии с увеличением возможностей современной техники.

Цифровая фотография в современном мире стала неотъемлемым атрибутом жизни. Это важное направление предоставляет в наше распоряжение новые технические возможности и средства для творчества. Занятия фотографией с ранних лет развивают способность смотреть на мир «первым глазом». Глядя на мир через окуляр видоискателя, ребёнок постепенно начинает выделять и себя самого, и свой предмет из потока стандартных житейских взаимосвязей, развивает с ним привычные бытовые отношения.

Материально-техническая база ЦДЮТТ и творческий потенциал преподавателей ЦПД позволяет интегрировать общее и дополнительное образование путем реализации разноуровневых программ. Это позволит учащимся получить разносторонние знания в сфере как программирования, так и в сфере информатики, электроники, программного обеспечения, фотографии и компьютерных технологий. В процессе обучения они смогут овладеть базовыми навыками трехмерного моделирования, анимации, программирования, освоить технологии современной фотографии.

Создание условий для довузовской подготовки отвечают социальному запросу, способствуют формированию творческого подхода к технической деятельности, полученные знания и навыки могут послужить основой для выбранной ими профессии и, несомненно, будут полезны в предстоящей инженерной деятельности.

Цели:

- объединение перспективных направлений СПб ГЦДТТ и обеспечение актуальных потребностей Санкт-Петербурга и Ленинградской области в квалифицированных инженерных кадрах путем подготовки обучающихся в рамках модульных программ и реализации проектной деятельности;
- подготовка выпускников школ к успешному поступлению в инженерные вузы по направлению информатика, программирование, 3D моделирование; анимация; фотография;
- введение основ подготовки в области администрирования, управления и организации проектных процессов;
- поддержка одаренных детей в рамках подготовки и реализации технических проектов ЦПД.

Основные задачи центра:

- эффективное обучение детей в возрасте 10-17 лет по направлениям программирование, 3D моделирование и анимация, технология современной фотографии;
- формирование комплекса Soft skills.

Адресат программы: обучающиеся первого и второго года по специальностям программирование, 3D моделирование и анимация, технология современной фотографии в возрасте от 10 до 17 лет, обладающие базовыми знаниями по данным направлениям.

Объем и срок реализации программы:

Программа рассчитана на 2 часа в неделю, однако каждый год формируется рабочая программа, соответствующая по количеству часов производственному плану СПбГЦДТТ, количеству и качеству проектов, которые разрабатываются в ЦПД. Оплата идет по факту отработки, в связи с особенностями реализации программы.

Условия реализации программы

Условия формирования проектных групп:

Проектные группы формируются из обучающихся 2-ого года в объединениях, входящих в кластер центра.

Количество детей в проектной группе не должно превышать 4-5 человек, что является оптимальным для эффективной реализации технического или творческого проекта, так как будут представлены все направления кластера. Однако самих проектных групп может быть столько, сколько проектов реализуется Центром проектной деятельности в данный учебный год.

Особенности организации образовательного процесса

Процесс обучения осуществляется в очно-дистанционном формате. Возможна реализация программы с использованием сетевого и социального партнерства.

В центре организуются процессы эффективного взаимодействия четырех основных технологических направлений. Обучающиеся в течение года осваивают одну из основных программ Центра проектной деятельности: «Азы программирования», «Алгоритмы программирования», «Трехмерное моделирование и анимация», «Основы фототворчества». Эти программы являются базовыми для участия в проектных группах.

Программирование (первое направление) – весь спектр деятельности, связанный с созданием и поддержанием в рабочем состоянии программ — программного обеспечения. Эта инженерно-техническая дисциплина называется «программная инженерия». Сюда входят анализ и постановка задачи, проектирование программы, построение алгоритмов, разработка структур данных, написание текстов программ, отладка и тестирование программы (испытания программы), документирование, настройка (конфигурирование), доработка и сопровождение.

Реализация данного направления базируется на программах «Азы программирования» (составитель Румянцева М.Ю., возрастной состав обучающихся 10-12 лет, продолжительность обучения - 2 года) и «Алгоритмы программирования» (составитель Преображенская В.О., возрастной состав обучающихся 12-17 лет, продолжительность обучения - 2 года). Программы предполагают преемственность в обучении.

Программирование направлено на изучение фундаментальных понятий, связанных с представлением и переработкой информации, базовых инструментальных средств (архитектура компьютера, операционные среды, компиляторы и т. п.), организацией и созданием программного продукта. Преподавание информатики, должно быть прежде всего направлено на изучение необходимых программно-инструментальных средств и их использование для адаптации в современном информационном обществе.

Изучение информатики и программирования непосредственно влияет на формирование таких интеллектуальных умений, как:

- анализ (вычленение структуры объекта, выявление взаимосвязей, осознание принципов организации);
- синтез (создание новых структур и моделей);
- оценка (соответствие логики построения избранному критерию, соответствие выводов имеющимся данным, оценивание значимости модели).

Содержание программы определяется соответствующей формулой программирования, которая берется за основу: Модели мира + «Алгоритмы + структуры данных» (Н. Вирт). Ведущими принципами, применяемыми при обучении, являются:

- принцип научности, когда глубоко раскрывается каждый материал с акцентом на значимость данного материала для дальнейшей работы;
- принцип проблемного обучения, при котором педагог создает проблемные ситуации для учащихся, что заставляет их самостоятельно осмыслить задачу, возникает желание в познании;
- принцип доступности обучения предполагает, что материал доступен в обучении каждому учащемуся в группе независимо от возрастного состава.

В образовательном процессе в органическом единстве у обучающихся развиваются элементы технологической и проектной культуры, как важные составляющие культуры современного человека.

Программа дает введение в общие вопросы: от истории создания ЭВМ до овладения алгоритмическими языками программирования, знакомит с соответствующим кругом понятий и терминов, с современным программным обеспечением.

3D моделирование (второе направление) – быстро растущая отрасль, которая крайне нуждается в квалифицированных специалистах. Сферы применения 3D уже не ограничиваются играми, кино и мультипликацией. Это направление сейчас развивается с огромной скоростью и применяется во многих областях, таких как реклама, мультипликация, дизайн (промышленный, интерьерный, графический), виртуальная и дополненная реальность, создание игр, иллюстраций и моделей.

Реализация данного направления базируется на программе «Трехмерное моделирование и анимация». Составитель Карабут К.В. Возрастной состав обучающихся 10-14 лет. Продолжительность обучения - 2 года.

Сферы применения 3D не ограничиваются играми, кино и мультипликацией. Эти технологии широко применяются в медицине, архитектурных проектах, в военной и космической сферах. Освоив программу «Трехмерное моделирование и анимация», воспитанники объединения овладевают необходимыми компетенциями для продолжения дальнейшего обучения в ВУЗах и средних специальных учебных заведениях. На занятиях в объединении используется современное лицензионное программное обеспечение, актуальное не только в рамках обучения по программе, но и для профессиональной деятельности, как педагога, так и воспитанников.

Данная программа не только сформирует у обучающихся компетенции в области 3D моделирования и анимации, но и через создание индивидуальных и групповых проектов позволит выработать умение самостоятельно выстраивать процесс работы, от замысла до воплощения.

В процессе освоения программы, обучающиеся развивают навыки конструирования, моделирования, способность видеть объекты в реальном объеме. Это позволяет глубже понять окружающий мир, формирует у обучающихся умение анализировать.

Навыки владения инновационным оборудованием, полученные в раннем возрасте, позволяют обучающимся более мобильно реагировать на технологические изменения окружающего мира, и, как следствие, формирует сильную личность, стремящуюся к внесению собственного вклада в мировой индустриальный прогресс.

Техническое оснащение занятий требует необходимое цифровое и аппаратное обеспечение и включает в себя:

- Autodesk 3Ds Max – профессиональное программное обеспечение для 3D моделирования, анимации и визуализации;

- Adobe Photoshop – многофункциональный графический редактор для работы с растровой графикой;

- Unity – межплатформенная среда разработки виртуальной и дополненной реальности; - компьютеры, объединенные в локальную сеть с выходом в Интернет;

- интерактивная панель.

Использование данного технического оснащения помогает учащимся овладеть следующими компетенциями:

- системное мышление, которое вырабатывается благодаря использованию нескольких программ в рамках одного проекта, а, значит, воспитанники формируют умение видеть всю цепочку своих действий целиком;

- мультикультурность и открытость, так как большинство программ официально не русифицированы, как и большинство официальных материалов от производителей этих программ. Работа с этими программами требует понимания не просто иностранного языка, но и профессионального сленга.

Технология современной фотографии (третье направление) - соединяет в себе художественный и технический компоненты. Технические и компьютерные средства и возможности служат в искусстве фотографии инструментом для выражения художественных образов, авторских идей.

Реализация данного направления базируется на программе «Основы фототворчества». Составитель Чернов А.А. Возрастной состав обучающихся 11-17 лет. Продолжительность обучения - 3 года.

В процессе освоения программы, обучающиеся осваивают технические средства фотографии любительского уровня (компактная многофункциональная фотокамера, зеркальный фотоаппарат, сменные объективы, штатив, фотофильтры, осветительное оборудование), а также компьютерные средства обработки фотографии. Воспитанники учатся создавать качественные изображения, соответствующие техническим требованиям к фотографии и законам композиции в таких жанрах, как портрет, фэшн-фотография и портфолио, пейзаж и фотоанималистика, натюрморт и предметная съемка, репортаж и жанровый снимок.

Занятия по программе формируют специальные технические, художественные, компьютерные умения, развивают аккуратность, креативность, стремление к достижению цели, помогают адаптироваться в социуме, найти свое место в жизни. Программа разработана с опорой на общие педагогические принципы: единства воспитания, обучения и развития, системности, последовательности, сотрудничества, конкретности (учет особенностей учреждения, возраста детей, их творческих и интеллектуальных возможностей), оперативности, гибкости, мобильности.

Содержание данного направления ориентировано на развитие системного технического мышления, целостных представлений о взаимосвязях и взаимозависимости человека и техники, развитие технических способностей и формирование ответственной модели поведения подростков в условиях активного использования технических средств передвижения, что в конечном итоге позволяет подготовить технически грамотных и творчески мыслящих молодых людей.

Программа практико-ориентирована, вся теория закрепляется непосредственной деятельностью. В ходе освоения программы обучающийся имеет возможность пробовать различные подходы при создании собственного или коллективного продукта. Непосредственная работа над проектами организуется в форме временных проектных групп, создаваемых под конкретный замысел и проходящих все этапы от оформления замысла в проектную идею до конкретного продукта.

При реализации программы у ребенка вырабатывается умение решать проблемы из разных областей знаний: теории оптики, информатики, физики, анатомии, психологии, живописи, истории. Для повышения мотивации ребят, а также эффективности образовательного процесса последовательность изучения и структуризация материала построены таким образом, чтобы как можно раньше начать применение информационных технологий для работы с фотографиями. Курс предполагает использование цифровых фотоаппаратов, компьютеров, специальных графических редакторов, демонстрационной и печатающей техники.

Группы первого года обучения занимаются по выбранному направлению в рамках учебной программы. Так же в течение года участвуют в смежных/совместных семинарах по другим направлениям. Обязательно посещение централизованных семинаров по проектной деятельности.

Из обучающихся второго года формируются проектные сводные группы, назначается ведущее направление, руководитель проекта и «Заказчик». Заказчиком выступает курирующее предприятие, ВУЗ, научно- производственное объединение на основании договора о сотрудничестве.

Каждой группе назначается научный руководитель, который является педагогом одного из направлений. Направление выбирается в соответствии с основными целями и задачами проекта. Так же к каждой группе прикрепляется "курирующая" организация (ВУЗ, НПО, Промышленная компания), которая выдает актуальное техническое задание на разработку системы совместно с преподавателем/руководителем проекта. Задачи по организации учебного процесса, контроль сроков и т.д. ложатся на научного руководителя группы.

Группа выполняет полный цикл работы над проектом в течении учебного года используя материально-техническую, методическую, информационную базу СПБ ЦДТТ и курирующего предприятия.

Результат деятельности проектных групп может и должен быть применен курирующей организацией. По итогам проекта каждый член проектной группы должен понимать и применять навыки организации проектной деятельности, использовать полученные знания в изобретательской деятельности и во «введении в специальность».

Формы проведения занятий:

Возраст обучающихся позволяет использовать широкий спектр форм занятий – для освоения теоретических положений используются лекции; для ознакомления с практикой материал представляется в форме презентаций, таким образом визуальный ряд соединяется с информационными тезисами; для получения информации и инженерных навыков по смежным и дополнительным направлениям проводятся семинары и мастер-классы; в качестве итогового контроля учащиеся защищают свои проекты, в рамках профориентационных занятий проводятся экскурсии на предприятия и в ВУЗы.

Формы организации деятельности учащихся на занятии:

Фронтальная: работа педагога со всеми учащимися одновременно (объяснение нового материала, беседы и пр.)

Коллективная: организация проблемно-поискового или творческого взаимодействия между всеми детьми одновременно (в рамках семинаров, конференций, мастер-классов)

Групповая: организация работы в малых группах для выполнения определенных задач (работа учащихся в проектных группах)

Индивидуальная: организуется для работы с одаренными детьми, для коррекции пробелов знаний и отработки отдельных навыков.

Кадровое обеспечение

В данном проекте постоянно задействованы педагоги трех технических направлений – программирования, 3D моделирования и технология современной фотографии. В процессе работы над конкретными проектами может возникнуть необходимость в привлечении специалистов по другим направлениям. На этом этапе включаются в работу проекта дополнительные педагоги.

Планируемые результаты освоения программы

Планируемые результаты – совокупность личностных качеств, метапредметных и предметных компетенций (знаний, умений, навыков, отношений), приобретаемых учащимися в ходе освоения программы.

Личностные:

- индивидуальные способности, связанные умением выражать чувства и отношения, критическим осмыслением и способностью к самокритике, с ценностным отношением учащихся к профессиональной деятельности;
- социальные навыки, связанные с процессами социальной активности, поведением в социуме, самоопределением, способностью работать в команде, адаптироваться к новым ситуациям.

Метапредметные:

- учебно-познавательная компетенция – знания и умения по овладению функциональной грамотностью, использованием различных способов познавательной деятельности, планирования и самооценки;
- методологические компетенции – способности организовывать время деятельности, планировать свою учебную деятельность, принимать решения, выстраивать алгоритмы решения технических задач (во время занятий, проектов, участия в соревнованиях и играх);
- коммуникативные компетенции – знание способов взаимодействия, владение навыками работы в группе, самопрезентации и ведения дискуссии;
- информационные компетенции – умение самостоятельно искать анализировать и отбирать необходимую информацию, преобразовывать, сохранять и передавать ее, навыки по интеграции информации из различных предметных областей (математики, физике, информатике, проектированию).

Предметные:

- технологические компетенции - умения, связанные с использованием техники, навыки работы с компьютером и информационными сетями; лингвистические умения;
- когнитивные компетенции - способности понимать и использовать знания из новых предметных областей (информатики, физики, основ программирования, логики) на практике; знания по основам профессии (программист, фотограф, проектировщик и др.); способности к анализу и синтезу (работа с аппаратурой, программными средами и т.д.).

Утверждаю
Директор СПбГЦДТТ
_____ А.Н. Думанский

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

к дополнительной общеразвивающей программе

«ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СФЕРЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

20___ - 20_ учебный год

Возрастной состав обучающихся: 10-17 лет

Продолжительность обучения: 1 год

Год обучения 1

Группа № _____

Разработчики:
Карабут Ксения Вадимовна,
педагог дополнительного образования СПбГЦДТТ
Преображенская Виктория Олеговна, педагог дополнительного образования СПбГЦДТТ
Пугачева Татьяна Сергеевна,
старший методист СПбГЦДТТ
Румянцева Мария Юрьевна,
педагог дополнительного образования СПбГЦДТТ

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе дополнительных общеобразовательных программ «Азы программирования», «Алгоритмы программирования» и «Трехмерное моделирование и анимация» технической направленности.

Цель программы – формирование у обучающихся системы компетенций, связанных с пониманием основ стандарта проектной деятельности по направлению программирования.

Основные задачи:
Образовательные:
- Изучение стандартов разработки программных проектов;
- Овладение единой системой программной документации;
- Овладение приемами реализации программных продуктов;
- Изучение методологий разработки программных продуктов:
- Изучение продвинутых инструментов разработки;
- Продвинутое изучение системной архитектуры;
- Овладение приемами сборки и поддержки программных продуктов.

Развивающие:
- Развитие внимания, памяти, логического и инженерного мышления;
- Формирование опыта проектной творческой деятельности;
- Развитие познавательной активности и способности к самообразованию;
- Овладение методами четкого планирования своих действий и последовательного достижения результата по разработанному плану;
- Развитие личностного и профессионального самоопределения учащихся;
- Развитие культуры презентации.

Воспитательные:
- Воспитание культуры поведения и бесконфликтного общения;
- Воспитание культуры взаимодействия в команде;
- Воспитание личной ответственности за порученное дело;
- Воспитание активной гражданской позиции, патриотизма и чувства гордости за достижения отечественной науки и техники.

Особенности организации образовательного процесса
Проектные группы или обучающиеся, реализующие индивидуальные проекты, выполняют полный цикл работы над проектом в течении срока освоения образовательного модуля, используя материально-техническую, методическую, информационную базу СПбГЦДТТ.
В рамках данного направления обучающиеся получают знания о возможности представления, продвижения, презентации своих проектов.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ
«Центр проектной деятельности: программирование»

1. ВВЕДЕНИЕ
Тема 1.1. Общие сведения.
Техника безопасности. Генерация и обсуждение тем проектов. Общие положения теории проектирования. Общие принципы разработки программ. Особенности программных разработок. Стандарты и программирование.

2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ.
Тема 2.1. Обоснование необходимости разработки программы.
Постановка задачи. Сбор исходных материалов. Выбор и обоснование критериев эффективности и качества разрабатываемой программы. Обоснование необходимости проведения научно-исследовательских работ.

Тема 2.2. Научно-исследовательские работы.
Определение структуры входных и выходных данных. Предварительный выбор методов решения задач. Обоснование целесообразности применения ранее разработанных программ. Определение требований к техническим средствам. Обоснование принципиальной возможности решения поставленной задачи.

Тема 2.3. Разработка и утверждение технического задания.
Определение требований к программе. Разработка технико-экономического обоснования разработки программы, написание литературного обзора на тематику предполагаемого решения. Описание пользовательских сценариев работы. Определение стадий, этапов и сроков разработки программы и документации. Выбор языков программирования, сред моделирования. Определение необходимости проведения научно-исследовательских работ на последующих стадиях. Согласование и утверждение технического задания.

3. МИНИМАЛЬНЫЙ РАБОТАЮЩИЙ ПРОТОТИП
Тема 3.1. Разработка прототипа проекта.
Предварительная разработка структуры входных и выходных данных. Уточнение методов решения задачи. Разработка общей архитектуры решения задачи. Разработка технико-экономического обоснования разработки. Разработка пояснительной записки. Согласование и утверждение прототипа проекта.

4.ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ
Тема 4.1. Разработка технического проекта.
Уточнение структуры входных и выходных данных. Разработка алгоритма решения задачи. Определение формы представления входных и выходных данных. Определение семантики и синтаксиса языка. Разработка структуры программы. Окончательное определение конфигурации технических средств.
Тема 4.2. Утверждение технического проекта.
Разработка плана мероприятий по разработке и внедрению программ. Разработка пояснительной записки. Согласование и утверждение технического проекта.

5. РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
Тема 5.1. Программирование и отладка программы.
Разработка программного продукта на основе прототипа.
Тема 5.2. Разработка технической документации в соответствии с требованиями ГОСТ.
Разработка технической документации, в том числе проработка аппаратных и системных требований к программному продукту, разработка плана внедрения и поддержки.

Тема 5.3. Тестирование программы
Разработка, согласование и утверждение программы и методики испытаний. Проведение предварительных государственных, межведомственных, приемо-сдаточных и других видов испытаний. Корректировка программы и программной документации по результатам испытаний.

6.ВНЕДРЕНИЕ
Тема 6.1. Подготовка и передача программы.
Подготовка и передача программы и программной документации для сопровождения и (или) изготовления. Оформление и утверждение акта о передаче программы на сопровождение и (или) изготовление. Передача программы в фонд алгоритмов и программ.
Тема 6.2. Подготовка презентации проекта.
Тема 6.3. Защита проекта.
Тема 6.4. Обсуждение будущих проектов.

Планируемые результаты

Личностные:

- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;
- воспитание информационной культуры, внимательности, аккуратности;
- воспитание чувства товарищества, коммуникативных качеств, культуру межличностных взаимоотношений;

Метапредметные:

- планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- развивать логическое мышление;
- признавать возможности существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;

Предметные:

- разрабатывать программные продукты;
- анализировать характеристики компьютерных технологий для выбора наиболее эффективных.

Календарно-тематический план

№ занятия	Кол-во часов	Дата занятий		Разделы	Тема занятия (из содержания)	Соответствующая конкретная тема занятия (для журнала)	Методическое обеспечение занятия
		по плану	по факту				
1.	2			Введение	Общие сведения	Техника безопасности. Обсуждение тем проектов	
2.	2					Общие положения теории проектирования, введение в проектную деятельность.	https://it.wikireading.ru/58322
3.	2					Введение в гибкие методологии разработки программных продуктов.	https://it.wikireading.ru/58323
4.	2					Особенности командной разработки проектов, введение в систему контроля версий.	https://it.wikireading.ru/58326
5.	2					Введение в инструменты моделирования программных продуктов	https://it.wikireading.ru/58327
6.	2			Составление технического задания	Обоснование необходимости разработки программы	Постановка задачи в свободной форме.	https://it.wikireading.ru/58339
7.	2					Проведение обзора по тематике, поиск альтернатив.	https://it.wikireading.ru/58335
8.	2					Описание профилей стейкхолдеров и их потребностей.	https://it.wikireading.ru/58337
9.	2				Научно-исследовательские работы	Описание сценариев взаимодействия пользователя и программного продукта	https://it.wikireading.ru/58353
10.	2					Определение требований к техническим средствам и средства разработки.	https://it.wikireading.ru/58335
11.	2					Определение стадий, этапов и сроков разработки продукта и документации.	https://it.wikireading.ru/58337
12.	2					Согласование и утверждение технического задания.	https://it.wikireading.ru/58337

13.	2			Минимальный работающий прототип	Детализация сценариев	Выбор и обоснование сценариев для реализации прототипа. Детализация сценариев.	https://it.wikireading.ru/58339
14.	2				Архитектура прототипа	Разработка архитектуры прототипа.	https://it.wikireading.ru/58338
15.	2				Пользовательский интерфейс	Проектирование пользовательского интерфейса прототипа.	https://scienceforum.ru/2016/article/2016021593
16.	2				Реализация пользовательских историй	Реализация первой пользовательской истории.	https://it.wikireading.ru/58363
17.	2					Реализация второй пользовательской истории.	https://habr.com/ru/post/143556/
18.	2					Реализация третьей пользовательской истории.	http://rema44.ru/resurs/study/ofdoc/ofdoc.html
19.	2				Тестирование прототипа	Тестирование прототипа.	http://rema44.ru/resurs/study/ofdoc/ofdoc.html
20.	2				Защита прототипа	Защита проектов-прототипов.	http://rema44.ru/resurs/study/ofdoc/ofdoc.html
21.	2			Разработка проекта. Спринт 1	Детализация технического задания.	Детализация технического задания. Выбор пользовательских историй для реализации.	https://it.wikireading.ru/58345 https://it.wikireading.ru/58346
22.	2				Реализация продукта	Реализация первой пользовательской истории.	http://comp5.ru/Teoria/algoritm/Alg1-2.php
23.	2					Реализация второй пользовательской истории.	https://scienceforum.ru/2016/article/2016021593
24.	2				Подведение итогов спринта	Тестирование продукта. Сбор обратной связи.	http://techwrconsult.com/poyasnitelnaya-zapiska-k-proektu
25.	2			Разработка проекта. Спринт 2	Детализация технического задания	Детализация технического задания. Выбор пользовательских историй для реализации.	https://www.swrit.ru/eskiznyj-proekt.html

26.	2				Реализация продукта	Реализация первой пользовательской истории.	
27.	2					Реализация второй пользовательской истории.	
28.	2				Подведение итогов спринта	Тестирование продукта. Сбор обратной связи.	
29.	2			Разработка проекта. Спринт 3	Детализация технического задания.	Детализация технического задания. Выбор пользовательских историй для реализации.	https://it.wikireading.ru/58332 https://it.wikireading.ru/58333
30.	2				Реализация продукта	Реализация первой пользовательской истории.	
31.	2					Реализация второй пользовательской истории.	
32.	2				Подведение итогов спринта	Тестирование продукта. Сбор обратной связи.	
33.	2			Нефункциональное тестирование	План тестирования	Разработка плана нефункционального тестирования. Введение в автотесты.	
34.	2				Проведение тестирования	Проведение нефункционального тестирования.	http://tehpis.ru/info/articles/tehnicheskii-proekt/
35.	2			Доработка проекта. Обеспечение качества.	Проведение тестирования	Поиск и исправление ошибок в программном продукте.	
36.	2				Программирование и отладка программы	Тестирование продукта. Завершение работы над продуктом.	
37.	2				Разработка программных документов в соответствии с требованиями ГОСТ	Повторное проведение нефункционального тестирования. Обеспечение качества.	ГОСТ 19.101-77.

38.	2				Испытание программы	Оформление пользовательской документации.	ГОСТ 19.101-77
39.	2			Внедрение	Подготовка и передача продукта.	Подготовка и передача продукта.	https://ru.wikipedia.org/wiki/Внедрение_программного_обеспечения
40.	2				Подготовка презентации проекта	Подготовка презентации проекта. Репетиции защиты.	
41.	2				Защита проекта	Презентации проектов.	
42.	2				Обсуждение тем будущих проектов	Рефлексия. Обсуждение тем будущих проектов.	
Итого	84 часа						

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Требования к уровню освоения дополнительных общеразвивающих программ

Уровень освоения программы	Показатели		Целеполагание	Результат освоения уровня (показатели результативности) Требования к результату
	Срок реализа-ции	Максимальный объем программы (в год)		
Углубленный	1 год	до 320 часов	Развитие у учащихся интереса к научной и научно-исследовательской деятельности, формирование личностных качеств и социально-значимых компетенций, создание условий для профессиональной ориентации, повышение конкурентоспособности выпускников на основе высокого уровня полученного образования.	Освоение прогнозируемых результатов программы, презентация результатов на уровне города, участие учащихся в городских и всероссийских мероприятиях, наличие призеров и победителей в городских конкурсных мероприятиях, наличие выпускников, продолживших обучение по профилю.

Оценочные материалы

Комплексный анализ обученности учащихся позволяет не только оценить общую успешность обучения, но и выявить направления совершенствования учебного процесса. Для этого качество образования оценивается сразу **по трем параметрам: теоретические знания, знание технологий и степень овладения практическими умениями и навыками (компетенциями)**.

Различают минимальный (низкий), общий (средний) и продвинутый (высокий) уровни обученности.

Уровень обученности в области теоретических знаний определяется степенью усвоения теоретического материала, глубиной, широтой и системностью теоретических знаний, соответствием программным требованиям, свободой использования специальной терминологии.

Уровень обученности в области знания технологий определяется степенью усвоения материала, глубиной, широтой и системностью знаний технологий, знанием инструментальной базы и техники работы с ней, знанием алгоритма выполнения цепочки цикла.

Уровень обученности в области овладения компетенциями определяется разнообразием умений и навыков, технологичностью, грамотностью, то есть, соответствием существующим нормам, правилам и технологиям практических действий, свободой владения специальным оборудованием и оснащением, качеством детских творческих работ (грамотностью исполнения, использованием творческих элементов), соответствием уровня практических умений и навыков программным требованиям.

Формы контроля

В течение учебного года проводятся контрольные и зачетные работы по темам, целью которых является определение степени усвоения материала обучающимися и стимулируется потребность учащихся к совершенствованию своих знаний и улучшению практических результатов.

- Текущий контроль (беседы по изучаемым темам, опросы, блиц - опросы, выполнение контрольных заданий, решение конструкторских задач).
- Тематический контроль (тестовые задания, задания на знание узлов робототехнических и мехатронных систем, работа со схемами, решение ситуационных задач, рефераты и презентации по теме или проблеме; выполнение контрольных заданий, семинары, соревнования, разработка творческого проекта).
- Зачетное занятие (выполнение творческих проектных заданий).
- Итоговый контроль представление и защита инженерного проекта.

Методические материалы

Процесс достижения поставленных целей и решения задач программы осуществляется в тесном контакте педагога и учащихся, при этом реализуются различные методы осуществления учебного процесса. Выбор методов обучения, в каждом конкретном случае, зависит от уровня знаний и подготовки учащихся, при этом делается акцент на побуждении учащихся к активному восприятию информации и формированию собственного взгляда на предлагаемый материал. Методические особенности реализации программы предполагают сочетание возможности развития индивидуальных творческих способностей и формирование умений взаимодействовать в коллективе, работать в группе. Используются такие педагогические технологии как обучение в сотрудничестве, проектные методы обучения, технологии использования в обучении игровых методов, информационно-коммуникационные технологии.

Методы обучения: методы организации учебно-познавательной деятельности (словесные - беседа, рассказ, монолог, диалог, дискуссия; наглядные - демонстрация иллюстраций, схем, демонстрация видео- и фотоматериалов, изучение моделей и макетов, рисунков, макетов, моделей, чертежей, плакатов и т.д.; практические – работа над программными продуктами, отработка кодов в программных средах).

Методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности: познавательные и развивающие игры, экскурсии, коллективные обсуждения, подготовка и участие в тематических конкурсах и фестивалях.

- *Экскурсии*. Решению воспитательных задач, поставленных в программе, способствуют экскурсии в музеи и вузы Санкт-Петербурга, где обучающиеся знакомятся с профессиями, связанными с IT-технологиями, программированием, электроникой.

- *Коллективные обсуждения***.** Дети общаются между собой, делятся опытом, получают знания, благодаря чему у них всегда сохраняется здоровая конкуренция и мотивация к дальнейшему обучению.

- *Активный отдых*. Выезды в каникулярное время, походы выходного дня, учебно-тренировочные занятия – формируют сплоченный детский коллектив. Командные приключенческие игры, креативные шоу – программы, различные формы проведения тимбилдинга помогают сохранять высокую мотивацию к занятиям.

- *Тимбилдинг.* Тимбилдинг или командообразование, обычно применяется к широкому диапазону действий для создания и повышения эффективности работы команды. В настоящее время тимбилдинг представляет собой одну из перспективных технологий, обеспечивающих полноценное развитие детского объединения, и является одним из наиболее эффективных инструментов управления. Командное строительство направлено на создание групп

равноправных учащихся, сообща несущих ответственность за результаты своей деятельности и на равной основе осуществляющих разделение труда в команде.

Методы воспитания: беседы об истории программирования; рассказы о достижениях в IT-технологиях российских программистов, инженеров и ученых; индивидуальные беседы с учащимися; поощрение отличившихся в процессе обучения; проведение опросов учащихся и анализ полученных результатов с целью принятия необходимых мер; метод примера, педагогическое требование, создание воспитательных ситуаций, соревнование, поощрение, наблюдение, анкетирование, анализ результатов. Воспитание активной гражданской позиции и формирование здорового образа жизни.

Методы контроля: соревнования, выставки, контрольные задания в конце каждой темы, оценка знаний ПО, блиц опросы, решение конструкторских и технологических задач, круглые столы, защита творческих проектов и исследовательских работ, презентация рефератов.

Выбор метода обучения зависит от содержания занятия, уровня подготовки и опыта учащихся.

Комплексное использование методов (наглядных, словесных и практических) на занятиях позволяет создать творческую атмосферу освоения образовательных задач программы и условия для саморазвития личности учащихся, формирования у них профессиональных качеств.

На занятиях по всем темам проводится инструктаж по технике безопасности при работе с аппаратурой.

Особое внимание уделяется подросткам из неблагополучных семей. С ними и их родителями ведется индивидуальная работа.

В образовательном процессе используется педагогическая технология **проектного обучения.**

В широком понимании проектом называют все, что задумывается или планируется. В переводе с латинского языка «проект» - «брошенный вперед», то есть замысел, в виде прообраза объекта. У нас речь пойдет о проектах, создаваемых учащимися в процессе образовательной деятельности и путях педагогического руководства ими.

Проектное обучение, зародилось за рубежом и получило широкое распространение в Западной Европе и Северной Америке в 20-ые года XX века. В эти же годы оно применялось в отечественной практике преподавания.

Само понятие проектного обучения неоднозначно трактуется в педагогической литературе. Западные дидакты, стоящие у истоков данного способа преподавания, называли его «*методом* проектов» [Дьюи Д. Школа и общество.-М.,1923]. В проектах В.Кильпатрика и Е.Коллингса учебное проектирование рассматривалось как основная *форма* организации процесса обучения [Коллингс Е. Опыт работы американской школы по методу проектов. - М.,1926].

В зарубежной педагогической практике проектное обучение совершило эволюционный путь от формы организации учебного процесса, целиком и полностью основанном на этом способе познания мира, до использования проектов в комплексе с другими формами организации преподавания в рамках классно-урочной системы. Одновременно происходило сужение содержательной основы проектирования до межпредметной и внутрипредметной.

Анализ литературных источников и опыта использования проектирования в наши дни [В.В. Гузеев, К. Доннермайер, М.В. Кларин и др.], позволяет выдвинуть такую трактовку этого понятия: *учебное проектирование* - это форма организации учебного процесса, предполагающая планирование и самостоятельное изучение коллективом учащихся (или одним учеником) определенной учебной проблемы на протяжении длительного учебного времени с предъявлением результата творческой деятельности тем или иным способом.

В современной зарубежной и отечественной педагогической практике встречаются различные виды проектного обучения. Их можно классифицировать:

- по месту в учебном процессе (внеурочные или сочетающие классно-урочную и внеклассную деятельность учащихся);
- по масштабу проблематики ученической деятельности (междисциплинарные, межкурсовые, предметные проекты);
- по охвату школьников проектной деятельностью (индивидуальные, групповые, коллективные).

Конкретный вид проектного обучения зависит от выдвигаемых педагогом целей и ожидаемых результатов.

Общие цели любого ученического проекта, таковы: развитие познавательного интереса к процессу обучения, расширение, углубление и закрепление учебных знаний, формирование у учащихся умений ставить проблемы, определять структуру и разрабатывать стратегию их творческого решения; самоорганизовывать свою деятельность по решению проблем.

Анализ педагогической литературы названных авторов позволил выделить такие особенности проектирования как формы обучения:

- ✓ проектное обучение - целенаправленная и спланированная деятельность учеников, имеющая четко определенные начало и конец;
- ✓ участие учащихся в проекте является добровольным, оно всегда должно *опираться на непосредственный опыт и интерес* учащихся;
- ✓ руководство проектным обучением выходит за временные рамки занятия и требует длительного, поэтапного управления процессом познавательной и творческой деятельности учащихся на занятиях и во внеучебное время;
- ✓ проектирование предполагает организацию коммуникативно-диалогической деятельности, общения учащихся друг с другом, с педагогом, развитие умения работать в команде;
- ✓ проектное обучение имеет практический выход: ход и результаты проекта документально фиксируются и представляются в той или иной форме.

Для достижения наилучших результатов возможны, на наш взгляд, такие *критерии выбора темы* проекта:

- заключенная в теме проблема должна естественно возникать из опыта и потребностей самих школьников;
- тема проекта, с одной стороны, должна соотноситься с учебным материалом, изучаемым на занятиях, иметь ориентационную содержательную основу, а с другой - она должна предполагать практический подход, нацеливать на поиск новых прикладных сведений;
- тема должна соответствовать возрастным познавательным возможностям учащихся, их уровню знаний и умений;
- уровень задач, которые будут решать учащиеся в процессе работы над проектом, должен быть таким, чтобы школьники могли сами выбрать способы своей деятельности, тем самым будут активизироваться механизмы принятия решений;
- тема должна быть достаточно объемной, чтобы оправдать усилия группы учащихся; тема должна быть обеспечена доступными для учеников источниками.

В процессе работы над проектом учащиеся проходят определенные этапы, которые и легли в основу логики построения содержания обучения:

1. Формирование проектных групп и подготовка материальной базы.
2. Формирование «карточки проекта».
3. Индивидуальная подготовка участников проектной группы.
4. Диагностика и коррекция организационных, образовательных и методических рисков.
5. План работы инженерных групп.

6. Разработка технического решения.
7. Подтверждение технического решения.
8. Техническая документация: терминология, основные теоретические положения.
9. Разработка технической документации по проекту.
10. Изготовление элементной базы.
11. Диагностика и коррекция организационных, образовательных и методических рисков.
12. Сборка проекта, тестирование и отладка изделия.
13. Подготовка презентации проекта и "паспорта проекта".
14. Презентация проекта.
15. Обратная связь, подведение итогов.

Анализ педагогического опыта свидетельствует, что проектное обучение - личностно ориентированная форма деятельности. Она самомотивируема, предполагает активный интерес учащихся и добровольное участие в работе, приносит удовлетворение, обеспечивает профессиональную ориентацию школьников в реальной жизненной сфере.

Процесс проектного обучения предполагает, как правило, самостоятельное познание учащимися проблемы, их коммуникативно-диалогическую деятельность, общение друг с другом, с педагогом, умение работать в команде. Работа над проектом позволяет школьникам учиться на собственном опыте и опыте других, в конкретном деле. Здесь ценны не только результаты, но и сам процесс деятельности школьников.

Учебно-методический комплекс программы состоит из разделов: нормативное обеспечение, методические материалы для педагогов, учебно-методические материалы для учащихся, диагностические и контрольные материалы, средства обучения, воспитательная работа.

Достижения учащихся детского объединения «Проектная деятельность в сфере компьютерных технологий»

Уровень	Мероприятие	Фамилия и имя победителя	Дипломы и грамоты
Международный	Международный кинофестиваль «Ты не один», конкурс фильмов, выполненных детьми, находящимися в трудной жизненной ситуации и людьми с ОВЗ, 2020 г.	Раецкая Екатерина (лауреат)	Международный фестивальный комитет Департамент образования мэрии города Ярославля Центр анимационного творчества «Перспектива» Ты не один Диплом Лауреата Конкурс фильмов, выполненных детьми, находящимися в трудной жизненной ситуации, и людьми с ограниченными возможностями здоровья. номинация: Анимационный фильм возрастная категория: участники до 17 лет награждается фильм Макс и футбол автор Раецкая Екатерина ГБНОУ СПбГЦДТТ, объединение «Азы программирования» г. Санкт-Петербург Олег ДОБРЫНИН Наталья РУМЯНЦЕВА Варвара ТИРАХОВА Владимир ИЩУК Алёна СЕДУНОВА № 01-05/351 от 18.05.2020
Всероссийский (с международным участием)	Школьная информатика и проблемы устойчивого развития, 2021 г.	Ильин Иван (3 место)	ГУАП МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения" Диплом III степени за доклад на Всероссийской конференции с международным участием «ШКОЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА И ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ» 5 апреля 2021 - 17 апреля 2021 Ильин Иван Ярославич ГБНОУ Санкт-Петербургский городской центр детского технического творчества

		Раецкая Екатерина (3 место)	 МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения" ГУАП Диплом III степени за доклад на Всероссийской конференции с международным участием «ШКОЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА И ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ» 5 апреля 2021 - 17 апреля 2021 Раецкая Екатерина Денисовна ГБНОУ Санкт-Петербургский городской центр детского технического творчества
Всероссийский	Национальная технологическая олимпиада, профиль «Дополненная реальность», 2022 г.	Дорощук Иван Нехаенко Никита (призёры)	 НАЦИОНАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА ДИПЛОМ ПРИЗЁРА Национальной технологической олимпиады по профилю «РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЙ ВИРТУАЛЬНОЙ И ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ. ТЕХНОЛОГИИ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ» Номер в перечне: 43 Уровень: III НИКИТА СТАНИСЛАВОВИЧ НЕХАЕНКО 10 класс Команда «Горький Код» А.Ф. Шмидт

	Национальная технологическая Олимпиада.Junior, профиль “Технологии для человека”, 2021 г	Ильин Иван (финалист)	
	Всероссийский конкурс научно – технического творчества учащихся «Юные техники 21 века», 2021 г.	Ильин Иван (1 место)	

		Раецкая Екатерина (2 место)	 Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный технологический университет «СТАНКИН» Федеральный центр технического творчества учащихся ДИПЛОМ лауреата II степени Всероссийского конкурса научно-технического творчества учащихся «Юные техники XXI века» НАГРАЖДАЕТСЯ Раецкая Екатерина Денисовна, обучающаяся государственного бюджетного нетипового образовательного учреждения Санкт-Петербургский городской центр детского технического творчества. Руководитель: Румянцева Мария Юрьевна, педагог дополнительного образования. Проект «Реализация игры «Тренажер по русскому языку и математике». Номинация «Мультимедийные технологии», младшая группа. Приказ «МГТУ «СТАНКИН» № 160/1 от «25» марта 2021 г. Директор ФЦТТУ ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН» С.К. Никулин Москва, 2021 г.
	Всероссийский конкурс медиатворчества и программирования среди учащихся «24 bit», 2021 г.	Ильин Иван (2 место)	 Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный технологический университет «СТАНКИН» Федеральный центр технического творчества учащихся ДИПЛОМ Всероссийского конкурса медиатворчества и программирования среди учащихся «24 bit» НАГРАЖДАЕТСЯ: Ильин Иван Ярославич, II место, Государственное бюджетное нетиповое образовательное учреждение Санкт-Петербургский городской центр детского технического творчества. Номинация «Прикладная программа». Младшая возрастная группа. Руководитель: Румянцева Мария Юрьевна. Работа: «Реализация игры «Волшебные Книги»». Приказ «МГТУ «СТАНКИН» №745/1 от 08.11.2021 г. Директор ФЦТТУ ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН» С.К. Никулин Москва, 2021 год

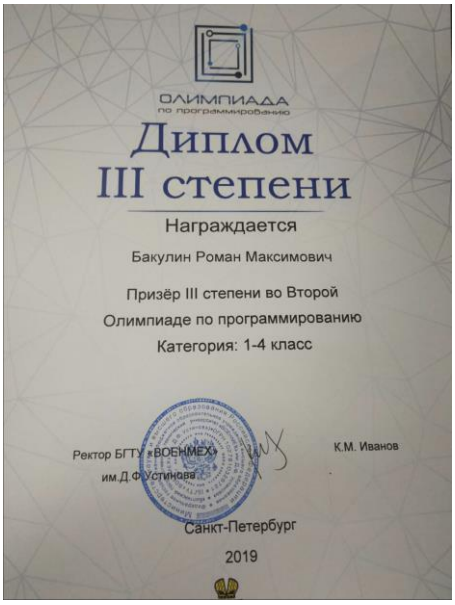
		Раецкая Екатерина (2 место)	 Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный технологический университет «СТАНКИН» Федеральный центр технического творчества учащихся ДИПЛОМ лауреата II степени Всероссийского конкурса научно-технического творчества учащихся «Юные техники XXI века» НАГРАЖДАЕТСЯ Раецкая Екатерина Денисовна, обучающаяся государственного бюджетного нетипового образовательного учреждения Санкт-Петербургский городской центр детского технического творчества. Руководитель: Румянцева Мария Юрьевна, педагог дополнительного образования. Проект «Реализация игры «Тренажер по русскому языку и математике». Номинация «Мультимедийные технологии», младшая группа. Приказ «МГТУ «СТАНКИН» № 160/1 от «25» марта 2021 г. Директор ФЦТТУ ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН» С.К. Никулин Москва, 2021 г.
Региональные	Региональный чемпионат WorldSkills Russia, компетенция «Программные решения для бизнеса», 2022 г.	Степанов Макс (3 место)	 3 МЕСТО НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ РОССИИ worldskills Russia juniors ДИПЛОМ VII ОТКРЫТЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЧЕМПИОНАТ «МОЛОДЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЫ» (WORLDSKILLS RUSSIA) В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ НАГРАЖДАЕТСЯ Степанов Макс Юрьевич Образовательное учреждение ГБНОУ Санкт-Петербургский городской центр детского технического творчества ПО КОМПЕТЕНЦИИ «Программные решения для бизнеса 12-14» САНКТ-ПЕТЕРБУРГ 07 - 21 ФЕВРАЛЯ 2022 И.П. Потохина Вице-губернатор Санкт-Петербурга Д.С. Ковалёв Директор ГБНОУ «Академия цифровых технологий», руководитель Регионального координационного центра юниорского направления движения «Ворлдскиллс» в Санкт-Петербурге
	Региональный конкурс проектов технического моделирования и конструирования «От идеи до воплощения»		

	2022 год	Раецкая Екатерина (1 место)	 Комитет по образованию САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРОДСКОЙ ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ДИПЛОМ НАГРАЖДАЕТСЯ *Раецкая Екатерина* ГБНОУ СПбГЦДТТ Педагог Румянцева М.Ю. за 1 место в Региональном конкурсе проектов технического моделирования и конструирования «От идеи до воплощения» среди образовательных учреждений Санкт-Петербурга номинация «Изделие» 3 возрастная группа Председатель Оргкомитета, директор СПбГЦДТТ А.Н. Думанский 2022
		Ильин Иван (2 место)	 Комитет по образованию САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРОДСКОЙ ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ДИПЛОМ НАГРАЖДАЕТСЯ *Ильин Иван* ГБНОУ СПбГЦДТТ Педагог Румянцева М.Ю. за 2 место в Региональном конкурсе проектов технического моделирования и конструирования «От идеи до воплощения» среди образовательных учреждений Санкт-Петербурга номинация «Изделие» 3 возрастная группа Председатель Оргкомитета, директор СПбГЦДТТ А.Н. Думанский 2022

	2021 год	Ильин Иван (2 место)	 КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРОДСКОЙ ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ДИПЛОМ НАГРАЖДАЕТСЯ *Ильин Иван* ГБНОУ СПбГЦДТТ Педагог Румянцева М.Ю. за 2 место в городском конкурсе проектов технического моделирования и конструирования «От идеи до воплощения» номинация «Изделие» 2 возрастная группа Заместитель председателя Комитета по образованию А.А. Борщевский Директор СПбГЦДТТ, Председатель Оргкомитета А.Н. Думанский 2021
		Раецкая Екатерина (3 место)	 КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРОДСКОЙ ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ДИПЛОМ НАГРАЖДАЕТСЯ *Раецкая Екатерина* ГБНОУ СПбГЦДТТ Педагог Румянцева М.Ю. за 3 место в городском конкурсе проектов технического моделирования и конструирования «От идеи до воплощения» номинация «Изделие» 3 возрастная группа Заместитель председателя Комитета по образованию А.А. Борщевский Директор СПбГЦДТТ, Председатель Оргкомитета А.Н. Думанский 2021

	2020 год	Раецкая Екатерина (3 место)	 Комитет по образованию САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРОДСКОЙ ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ДИПЛОМ НАГРАЖДАЕТСЯ *Раецкая Екатерина* ГБНОУ СПбГЦДТТ Педагог Румянцева М.Ю. за 3 место в городском конкурсе проектов технического моделирования и конструирования «От идеи до воплощения» номинация «Изделие» 2 возрастная группа Заместитель председателя Комитета по образованию А.А. Борщевский Директор СПбГЦДТТ, Председатель Оргкомитета А.Н. Думанский Санкт-Петербург 2020
	2019 год	Ганныч Богдан (2 место)	 КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРОДСКОЙ ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ДИПЛОМ НАГРАЖДАЕТСЯ *ГАННЫЧ БОГДАН* ГБНОУ СПбГЦДТТ Педагог Румянцева М.Ю. за 2 место в городском конкурсе проектов технического моделирования и конструирования «От идеи до воплощения» номинация «Изделие» 3 возрастная группа Заместитель председателя Комитета по образованию А.А. Борщевский 2019

		Мещеряков Марк (2 место)	 КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРОДСКОЙ ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ДИПЛОМ НАГРАЖДАЕТСЯ МЕЩЕРЯКОВ МАРК ГБНОУ СПбГЦДТТ Педагог Румянцева М.Ю. за 2 место в городском конкурсе проектов технического моделирования и конструирования «От идеи до воплощения» номинация «Изделие» 3 возрастная группа Заместитель председателя Комитета по образованию А.А. Барщевский 2019
	Городская олимпиада по программированию	Атанов Андрей (1 место) (2020 год)	 Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова Центр технического творчества «Космокод» ДИПЛОМ награждается АТАНОВ Андрей Андреевич За занятое I место в олимпиаде по программированию среди 5-8х классов Ректор Иванов К.М.

		Бакулин Роман (3 место) (2019 год)	

Успешность детей в проектных группах определяется не только дипломами и грамотами, которые получены за высокие результаты, но и в индивидуальном росте каждого воспитанника.

И говоря о выпускниках, авторами программы сформирована своеобразная идеальная модель, которая соответствует вызовам времени.

Выпускник Центра проектной деятельности:

Проектные группы способствуют развитию **профессиональной ориентации** детей и подростков и развивает их интерес к программированию. **Обучение не заканчивается** в стенах нашего Центра, а продолжается и дальше, уже во взрослой жизни.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- **Для педагога**

1. Давыдов В.Н. Формирование основ инженерного мышления детей в Санкт-Петербургском центре детского (юношеского) технического творчества. // Формирование основ инженерного мышления у обучающихся средствами детского технического творчества в СПбЦД(Ю)ТТ. Из опыта работы. Выпуск 1.- СПб, 2017, С.4.
2. Журнал «Компьютерные инструменты в школе», подборка статей за 2012 г. «Основы робототехники на базе конструктора Lego Mindstorms NXT».
3. Методические материалы программ детского активного отдыха «Adventure Game.Ltd»
4. Савельева Ю.В. «Информационно-аналитический центр. От форсайта к действию». //Формирование основ инженерного мышления у обучающихся средствами детского технического творчества в СПбЦД(Ю)ТТ. Из опыта работы. Выпуск 1.- СПб, 2017, С.29.
5. Санкт-Петербургские олимпиады по кибернетике. / М.С. Ананьевский, Г.И.Болтунов, Ю.Е.Зайцев, А.С.Матвеев, А.Л.Фрадков, В.В.Шиегин. Под ред. А.Л.Фрадкова, М.С. Ананьевского. - СПб.: Наука, 2011.
6. Юров А.В., Савельева Ю.В., Спрут А.А., Бакуло С.А. Проект Центр Инженерных компетенций. //Формирование основ инженерного мышления у обучающихся средствами детского технического творчества в СПбЦД(Ю)ТТ. Из опыта работы. Выпуск 1.- СПб, 2017, С.26.
7. Юров А.В. Центр Инженерных компетенций. // «Будущее сильной России – в высоких технологиях» сборник тезисов XII открытой юношеской научно-практической конференции, ГБНОУ «СПБ ГДТЮ», - СПб, 2018, Т.9, С.6-9.
8. Яковлева Н. Проектная деятельность в образовательном учреждении. Учебное пособие для обучающихся по дополнительной профессиональной программе «Современные образовательные технологии: Проектная деятельность в образовательном учреждении». – М., Изд. Флинта, 2014.
9. Касаткин А. И. «Управление ресурсами», Минск, Высшая школа,2011.
10. Касаткин А. И. «Системное программирование», Минск, Высшая школа,2014.
11. Пахомов Б. «C/C++ и C++ Builder 2007», изд. «БХВ-Петербург», Санкт-Петербург, 2008;
12. Паппас Крис, Мюррей Уильям «Программирование на Си C++», издательская группа BHV, Киев,2011 г.
13. Вострикова З.П., Вострикова О. Ю., Туева С.С «Программирование яз. Бейсик для персональных ЭВМ», Москва, Машиностроение,2009.
14. Пул Л. «Работа на персональном компьютере», Москва, Мир,2012.
15. Периодические издания газеты "Информатика" и журнала "Информатика и образование".
16. Тимофеевская М.С «Изучаем программирование. Программирование — это очень просто», Санкт-Петербург, изд. «Питер», 2012;
17. Павловская Т.А. Щупак Ю.А. «C/C++ программирование на языке высокого уровня. Структурное программирование. Практикум», Санкт- Петербург, изд. «Питер», 2002;
18. Лафоре Р. «Объектно-ориентированное программирование в C++», Санкт-Петербург, изд. «Питер»,2013;
19. Селевко Г.К. «Современные образовательные технологии», Москва, изд. «Народное образование», 2011.
20. Сафонов Б., Бейсик в задачах и примерах, СПб, «БХВ-Петербург»,2008.
21. Культин Н.C++ Builder СПб, «БХВ Петербург»,2004.

Литература, рекомендуемая для учащихся:

1. Касаткин А.И. «Управление ресурсами», Минск, Высшая школа,2011.
2. Пахомов Б. «C/C++ и C++ Builder 2007», изд. «БХВ-Петербург», Санкт-Петербург, 2008;
3. Паппас Крис, Мюррей Уильям «Программирование на Си C++», издательская группа BHV, Киев,2011 г.
4. Пул Л. «Работа на персональном компьютере», Москва, Мир, 2012
5. Тимофеевская М.С «Изучаем программирование. Программирование — это очень просто», Санкт-Петербург, изд. «Питер», 2012