

Департамент образования и молодежной политики
Владимирской области
Государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования Владимирской области
«Владимирский институт развития образования имени Л.И. Новиковой»

Вовлечение детей в научно-техническое творчество: эффективные практики и региональный опыт



Материалы научно-практической конференции

1-2 апреля 2022 года

г. Владимир

Департамент образования и молодежной политики
Владимирской области
Государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования Владимирской области
«Владимирский институт развития образования имени Л.И. Новиковой»

**Вовлечение детей
в научно-техническое творчество:
эффективные практики и региональный опыт**

Материалы научно-практической конференции

1-2 апреля 2022 года

Электронное издание

г. Владимир, 2022

ISBN 978-5-906095-67-1
© ГАОУ ДПО ВО ВИРО, 2022

УДК 37.02
ББК 74
В 61

Печатается по решению
РИС ГАОУ ДПО ВО ВИРО

Ответственный за выпуск:

В.А. Полякова, канд.пед.наук, проректор по информатизации
ГАОУ ДПО ВО ВИРО

Редакционная коллегия:

Д.В. Мишин, канд.тех.наук, заведующий кафедрой ЦОИБ
ГАОУ ДПО ВО ВИРО (отв. ред.)
Д.М. Суранова, лаборант кафедры ЦОИБ
ГАОУ ДПО ВО ВИРО (техн. ред.)

Вовлечение детей в научно-техническое творчество: эффективные практики и региональный опыт [Электронный ресурс] : материалы научно-практической конференции 1–2 апреля 2022 года / Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования Владимирской области «Владимирский институт развития образования имени Л.И. Новиковой». – Владимир: ГАОУ ДПО ВО ВИРО, 2022. – 84 с. – ISBN 978-5-906095-67-1. – Дата подписания к использованию 06.09.2022. – Электрон. дан. (4,45 Мб). – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Систем. требования: Intel от 1,3 ГГц; Windows XP/7/8/10; Adobe Reader; дисковод CD-ROM. – Загл. с титул. экрана.

Материалы конференции отражают актуальные вопросы развития научно-технического творчества школьников: проблемы интеграции общего и дополнительного образования, организации воспитательной работы в системе дополнительного образования детей, привлечения интеллектуальных и бизнес-партнеров, работы с детьми, оказавшимися в трудной жизненной ситуации.

Сборник будет полезен методистам, руководителям и педагогам организаций дополнительного образования детей, педагогам общеобразовательных организаций, реализующих дополнительные общеразвивающие программы.

ISBN 978-5-906095-67-1

© ГАОУ ДПО ВО ВИРО, 2022

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Ирина Андреевна КУЗНЕЦОВА,

заместитель директора Федерального центра дополнительного образования и организации отдыха и оздоровления детей (г. Москва)

Виктория Александровна ПОЛЯКОВА, к.п.н.,

проректор по информатизации Владимирского института развития образования имени Л.И. Новиковой.

Денис Вячеславович МИШИН, к.т.н.,

заведующий кафедрой цифрового образования и информационной безопасности Владимирского института развития образования имени Л.И. Новиковой.

Сборник материалов научно-практической конференции «Вовлечение детей в научно-техническое творчество: эффективные практики и региональный опыт» обобщает опыт работы регионов Российской Федерации по развитию дополнительного образования детей на базе детских технопарков «Кванториум», центров цифрового образования «IT-куб», созданных в рамках нацпроекта «Образование», и других учреждений дополнительного образования детей.

Материалы конференции отражают актуальные вопросы развития научно-технического творчества школьников: проблемы интеграции общего и дополнительного образования, организации воспитательной работы в системе допобразования, привлечения интеллектуальных и бизнес-партнеров, работы с детьми, оказавшимися в трудной жизненной ситуации.

Достоинством сборника является его практико-ориентированная направленность: участники конференции щедро делятся своим опытом, методическими разработками и дидактическими материалами. По гиперссылкам в тексте вы можете пройти в методические копилки педагогов и применять их кейсы в своей практике.

Отдельно отметим практическую значимость сборника в рамках реализации плана мероприятий Десятилетия науки и технологий, а также направленность на решение задач Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года.

Сборник будет полезен методистам, руководителям и педагогам организаций дополнительного образования детей, педагогам общеобразовательных организаций, реализующих дополнительные общеразвивающие программы.

ОПЫТ ОБУЧЕНИЯ ДЕТЕЙ С ОВЗ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Детский технопарк «Кванториум» как инновационная модель дополнительного образования детей был открыт в 2016 году как структурное подразделение ГАОУ ДПО ВО ВИРО им. Л.И. Новиковой. В основе работы учреждения – высокотехнологичная инфраструктура, современные цифровые инструменты, специально подготовленный кадровый состав, уникальные методики работы с детьми. Новым для системы дополнительного образования детей является реализуемое в технопарке направление «Виртуальная и дополненная реальность», где изучаются различные возможности цифровых виртуальных сред и создаются уникальные программные разработки. Данное направление идеально подходит для обучения с применением дистанционных образовательных технологий, поскольку все продукты проектной деятельности ребят существуют исключительно в цифровом формате.

16 декабря 2009 года на базе ГАОУ ДПО ВО ВИРО в соответствии с Постановлением губернатора области от 22 сентября 2009 г. № 783 был организован Региональный центр дистанционного образования детей-инвалидов. Приоритетным направлением реализации мероприятия «Развитие дистанционного образования детей-инвалидов» является создание условий для полноценной жизни ребенка-инвалида и его успешной социальной адаптации в обществе.

В 2017 году было принято решение объединить ресурсы двух мероприятий и решить проблему дополнительного образования детей-инвалидов, обучающихся на дому, с применением дистанционных образовательных технологий. Они зачисляются на программы дополнительного образования в детский технопарк «Кванториум-33» и по возможности объединяются в учебные группы не более 6 человек.

Проблемы социализации детей, находящихся в трудной жизненной ситуации, в частности детей с нарушением речевого и опорно-двигательного аппарата, в том числе с ограниченной подвижностью рук, в современном мире успешно решаются посредством использования цифровых технологий. Программные продукты, компенсирующие те или иные физические ограничения человека, позволяют людям создавать интеллектуальные продукты, имеющие социальную значимость, востребованные теми или иными потребителями. Такая деятельность может приносить доход, что решает проблемы финансовой самостоятельности инвалида, повышает его социальные статус, улучшает эмоциональное состояние, создает условия для психологического комфорта.

Основная цель занятий по направлению виртуальная и дополненная реальность для детей категории ТЖС – создание условий для развития научно-технического и творческого потенциала личности ребёнка с ограниченными возможностями здоровья, его способностей и творческого потенциала как субъекта отношений с самим собой, другими детьми, взрослыми и миром путем изучения основ 3D-моделирования, создания приложений в дополненной и виртуальной реальности, основ web-дизайна и web-программирования.

Занятия проводятся дистанционно при помощи программного обеспечения для онлайн коммуникаций Skype, программы EVIACAM – бесплатной программы, предназначенной для бесконтактного управления компьютером, FREE VIRTUAL KEYBOARD – очень удобной в настройке и легкой в использовании виртуальной клавиатуры, которая позволяет создавать любые тексты при помощи мыши. Кроме того, используется инструмент LAITIS – программа, позволяющая управлять компьютером с помощью голоса и диктовать текст. Все это позволяет людям с ограничением подвижности рук полноценно пользоваться компьютером без клавиатуры и мыши.

Интеграция современных информационных технологий в систему дополнительного образования детей с ОВЗ и инвалидов на базе элементов новой информационно-образовательной технологии и развертывание системы дистанционного обучения позволяет решать следующие проблемы: систематическое использование компьютера в учебном процессе с целью приобретения начальной профессиональной подготовки детей, обеспечение возможности получения детьми-инвалидами дополнительного образования и информации по предметам, развитию творческих способностей, активизации учебного процесса, развитию творческих способностей и начальных профессиональных навыков.

Также при реализации образовательной программы используется авторский подход, направленный на развитие личностных результатов обучения учащихся. Разработаны дидактические принципы построения учебных заданий, ориентированных на достижение личностных результатов обучения и критериальные характеристики, используемые для оценки сформированности личностных результатов обучения.

Обучение осуществляется на основе адаптированной образовательной программы, которая составлена с учетом особенностей физического развития и индивидуальных возможностей учащегося. Проводится разработка индивидуальных учебных планов и индивидуальных графиков обучения. Ввиду этого обучающиеся могут получать образование наравне с физически здоровыми детьми.

Желательным условием реализации программы является тьюторское сопровождение обучения на дому мамы ребенка-инвалида, которая имеет педагогическое и/или психологическое образование.

Особое внимание при реализации программы уделяется проектной деятельности; данная программа реализуется в логике проектно-исследовательской деятельности с соблюдением всех базовых циклов проекта: от планирования деятельности до презентации и обсуждения её результатов. Проекты засчитываются как итоговые работы по курсу обучения.

Другой отличительной особенностью программы является ее направленность на достижение личностных результатов обучения и развития эмоционального интеллекта ребенка.

За 5 лет работы с детьми категории ТЖС разработаны два социально значимых проекта. Оба проекта реализованы ребенком-инвалидом, с которым обучение осуществлялось дистанционно.

Первый проект – мотивационный блог «МаксЛайф» на видеохостинге YouTube, направленный на активизацию мотивации людей с инвалидностью, с целью их психологической реабилитации и социальной адаптации на личном примере автора блога и на основе анализа психологических исследований. На данный момент более на блоге 10 тысяч подписчиков.

Ссылка на промо ролик о блоге: <https://youtu.be/jrSBmD9y5f>

Ссылка на блог: <https://www.youtube.com/c/МаксЛайф>

Второй проект – это портал y-mory.org, созданный с целью помощи людям с ОВЗ. Портал аккумулирует в себе разработки в области программного обеспечения, которые облегчают и делают возможной работу за компьютером людям с ограниченными возможностями здоровья (людям с проблемами опорно-двигательного аппарата, слабослышащим и слабовидящим), а также авторские видеоуроки об установке и использовании представленных программ, которые можно бесплатно скачать с портала.

Социальная значимость обоих проектов заключается в том, что использование их ресурсов многим категориям людей с ОВЗ (школьники, студенты и др.) позволит обеспечить безбарьерную среду (полноценно общаться, учиться и работать). Портал «Я могу» дарит надежду тем людям, которые страдают от тяжёлых заболеваний, путем создания доступной среды в сети Интернет и помогает в работе за компьютером.

Ссылка на портал - y-mory.org

Ссылка на проморолик: <https://youtu.be/3kwUv7EOj7k>

Портал удостоен следующих наград:

Лауреат 3 степени Областного конкурса добровольческих проектов молодежи «Важное дело» 2019 г.;

В феврале 2019 года - лауреат Всероссийской общественно-государственной инициативы Светланы Медведевой ГОРЯЧЕЕ СЕРДЦЕ. Занесен в почетную книгу «Горячее сердце-2019» и награжден орденом;

Призер (2 место по стране из 14 тысяч участников) в федеральном конкурсе "Интернет без границ" в рамках олимпиады «IT-Планета 2018/19». 19 апреля 2019 г.;

Лауреат проекта «Гордость России» (21.09.2019);

Второе место в конкурсе молодежных проектов "Молодые лидеры Вязниковского района";

Третье место во Всероссийском конкурсе программ и практик в сфере социокультурной реабилитации инвалидов (организатор конкурса - председатель комиссии Общественной палаты РФ, заслуженная артистка России Диана Гурцкая).

Репортаж ГТРК «Вести Владимир» о нашей работе с Максимом:
<https://youtu.be/vA6lo4jNneU>

Данный подход был представлен на конкурсах педагогического мастерства:

Благодарность за подготовку участников конкурса научно-технического творчества 2018 «Юные техники и изобретатели»;

Победитель Всероссийского конкурса «НаставникPro» 2020;

Победитель регионального конкурса «Наставник года» 2019 в рамках конкурса «Юные техники и изобретатели»

Благодарность за подготовку участников регионального этапа IV Всероссийской конференции 2019 «Юные техники и изобретатели» в Государственной Думе Федерального Собрания Российской Федерации.

Ссылка на ролик об описанном подходе: <https://youtu.be/7-C1Gxgf1j4>

На данный момент второй учебный год в Кванториуме в дистанционном формате обучается группа детей категории ТЖС. Обучение осуществляется также при помощи программного обеспечения для онлайн коммуникаций Skype два раза в неделю. Ребята обучаются в логике проектной деятельности и работают в таких программах: Sweet Home 3D, Kodu Game Lab, приложении Learning Apps. В конце каждой итерации защищают свои проекты (в основном социальной направленности), отвечают на вопросы

экспертов и педагога, в соответствии с замечаниями корректируют свои итоговые работы.

Также ребята участвуют в мероприятиях Программы развития общекультурных компетенций, это лекционные занятия по развитию эмоционального интеллекта, soft-компетенций, совершенствованию навыков публичных выступлений, мероприятия патриотической направленности.

В опыте ДТ «Кванториум-33» есть проект, созданный обучающимися квантума виртуальной и дополненной реальности специально для детей в ТЖС. Это проект «Владимир древний и современный». Центр археологии при ВлГУ и НКО «Здоровое поколение» обратились за помощью в создании открыток с 13-ю памятниками города Владимира в формате дополненной реальности, став заказчиком проекта. Проблема, которую решает проект: популяризация культурного наследия Владимирской области; проект является частью просветительской программы, формирующей у детей в ТЖС, молодежи и жителей города интерес к истории Владимира, его признанным памятникам культуры. Проект направлен на устранение недостатка информации об истории и культуре древнего Владимира, основных вехах его развития. Также проект решает такую проблему, как нехватка электронных образовательных ресурсов в формате AR для школьников и студентов по истории Владимирского края. Такая форма подачи информации поможет заинтересовать ребят изучать историю Владимира благодаря своему формату.

Цель: приобщение детей ТЖС, молодежи и жителей города к уникальным материалам по истории и культуре Владимира, по средствам создания наглядных материалов с использованием технологии дополненной реальности.

Технология: проект подразумевает использование такой технологии, как AR. AR (Дополненная реальность) – воспринимаемая смешанная реальность, создаваемая с помощью компьютера с использованием «дополненных» элементов воспринимаемой реальности, когда реальные объекты монтируются в поле восприятия. При наведении веб-камеры или камеры телефона с ОС Андроид на открытку появляется видео об этом памятнике в формате AR (который изображен на открытке) с кратким аудиосопровождением и субтитрами. Аудио сопровождение сделано для того, чтобы слабовидящие люди могли прослушать, субтитры сделаны для слабослышащих, чтобы они смогли прочесть.

Данный проект получил грантовую поддержку. Был выигран муниципальный социальный грант от администрации города. Эти средства были использованы на типографские расходы (печать открыток и упаковок для них).

Конечные потребители: в качестве конечных потребителей могут выступать обычные горожане или ученики, студенты, которым будет интересно больше узнать об истории и культуре замечательного города - Владимира. Также был проведен курс лекций в детских ОО: ДТ «Кванториум-33», ГКУСО ВО «Владимирский социально – реабилитационный центр для несовершеннолетних». В состав набора открыток вошли Золотые ворота, Успенский собор, Дмитриевский собор, Успенский Княгинин женский монастырь, Рождественский Богородицкий монастырь, Костёл Святого Розария Божьей Матери, Лыбедская магистраль, Мост через реку Клязьму, Патриарший сад, Церковь Спаса Преображения и Николая Чудотворца, Церковь Георгия, Церковь Николы в Галеях, Церковь Вознесения.

Результаты реализации проекта: в результате реализации проекта, основанного на новых информационно – коммуникационных технологиях, в городе появилось уникальное пособие для формирования у школьников, студентов и жителей чувства патриотизма, гордости за своих земляков, за свой прекрасный город и его великолепные памятники культуры.

Данный проект выступает и электронным образовательным ресурсом для учителя истории или классного руководителя для проведения классных часов по краеведению, что является наиболее удобным способом получения информации для маленьких детей.

Проведены экскурсии для детей из реабилитационного центра для несовершеннолетних в формате kids to kids.

В этом же формате в мае 2022 года на базе ДТ «Кванториум-33» для подопечного с ограниченными возможностями здоровья (ДЦП) от ГКУСО ВО Владимирский социально-реабилитационный центр для несовершеннолетних, отделение реабилитации детей с ОВЗ, было проведено мероприятие в рамках XI Всероссийской акции «Добровольцы – детям», которая предусматривает проведение единого мероприятия – добровольческого проекта Челлендж «Три шага», направленного на оказание детьми поддержки своим сверстникам.

Опыт работы с детьми, находящимися в трудной жизненной ситуации, показал, что взаимодействие «обычных» детей и детей с ОВЗ способствует формированию у первых альтруизма и гуманности. Они учатся воспринимать «особых» детей как нормальных членов общества. А включенность в среду здоровых сверстников воспитанников с ОВЗ расширяет круг общения этих ребят, формирует у них навыки коммуникации, межличностного взаимодействия, что в целом повышает адаптационные возможности детей.

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММ ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ В РЕГИОНАЛЬНОМ ЦЕНТРЕ «СОЗВЕЗДИЕ ОРЛА»

Федеральные проекты «Успех каждого ребёнка», «Цифровая образовательная среда», «Социальные лифты для каждого», национального проекта «Образование» предусматривают формирование эффективной системы выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодёжи, основанной на принципах справедливости, всеобщности и направленной на самоопределение и профессиональную ориентацию всех обучающихся, а так же создание к 2024 году современной и безопасной цифровой образовательной среды, обеспечивающей высокое качество и доступность образования всех видов и уровней.

Бюджетное общеобразовательное учреждение Орловской области «Созвездие Орла», структурным подразделением которого является Региональный центр выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодёжи, создано в соответствии с распоряжением Правительства Орловской области № 226-р от 20 мая 2019 года.

Центр осуществляет:

- выявление одаренных детей, проживающих в Орловской области, их сопровождение и мониторинг дальнейшего развития;

- взаимодействие с образовательными организациями, в которых обучаются одаренные дети, а также организаторами мероприятий, способствующих их выявлению;

- разработку образовательных программ для одаренных детей, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий с целью их дальнейшего сопровождения с учетом федерального и регионального кадрового запроса;

- формирование банка информационно-методических материалов по работе с одаренными детьми и молодежью по направлениям образовательной деятельности Центра;

- проведение мониторинговых исследований, способствующих формированию образовательной политики региона в соответствии с научно-технологическими вызовами и запросами ведущих предприятий.

В Созвездии Орла полностью оборудованы и функционируют лаборатории и студии: лаборатория физических явлений, планетарий, лаборатория химии, лаборатория нанотехнологий, лаборатория промышленного дизайна, лаборатория микро- клонирования и размножения

растений, лаборатория аква-гидро-аэропоники, мобильная агролаборатория, лаборатория робототехники, кабинет информационных технологий, творческая мастерская компьютерного моделирования, агро-гео-лаборатория, фото-видео студия, звукозаписывающая студия, хореографический зал, гончарная мастерская, ИЗО – студия, лаборатория визуальных представлений, а также конференц-зал, коворкинг зона, тренажёрный и спортивный залы, зона туристического клуба.

В Региональном центре «Созвездие Орла» реализуются:

- дополнительные образовательные общеразвивающие программы (двухнедельные образовательные смены с проживанием);

- дополнительные образовательные общеразвивающие программы с применением дистанционных технологий;

- дополнительные образовательные общеразвивающие программы на регулярной основе (кружки, студии, секции и т.п.).

Новым форматом реализации образовательных программ с 2021 года стали интенсивные мини-смены выходного дня.

Программы дополнительного образования Регионального центра «Созвездие Орла» разрабатываются в соответствии с методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программ, разработанных бюджетным учреждением Орловской области дополнительного профессионального образования «Институтом развития образования», а также с Положением о дополнительной общеразвивающей программе, принятом на заседании педагогического совета бюджетного общеобразовательного учреждения Орловской области «Созвездие Орла».

Образовательные программы разрабатываются: педагогами дополнительного образования, методистами Регионального центра «Созвездие Орла», коллективом авторов (привлеченные специалисты, ведущие педагоги Орловской области, учителя - авторы и разработчики уникальных предметных и междисциплинарных модулей, выдающиеся деятели российской науки, а также квалифицированные специалисты, представители организаций-партнеров).

Привлеченные специалисты выступают не только как авторы дополнительных общеразвивающих программ, но и принимают активное участие в их реализации. В качестве специалистов также привлекаются выпускники программ повышения квалификации Образовательного Фонда «Талант и успех», имеющие глубокие знания и достижения в соответствующих областях преподавания.

Программы, разработанные педагогическими работниками Регионального центра «Созвездие Орла», проходят внешнюю экспертизу. В качестве рецензентов выступают специалисты соответствующего профиля. Доминирующую роль в экспертизе дополнительных общеразвивающих программ играют специалисты Орловского института развития образования. После обсуждения на Педагогическом совете программы представляются на утверждение Экспертному совету. Формируется календарь программ, который размещается на сайте образовательной организации, а также в социальной сети «В контакте» в сообществе «Центр «Созвездие Орла». Дважды в год календарь программ меняется: в него включаются обновленные, а также новые дополнительные общеразвивающие программы.

Научно-техническое творчество в Созвездии Орла развивается по следующим основным направлениям:

- начальное техническое моделирование,
- аэрокосмическое,
- робототехника и интеллектуальные системы,
- изобретательство и рационализаторство,
- компьютерная техника и программирование,
- медиа творчество и электронные средства массовой информации.

За время работы Центра по данным направлениям разработаны и реализованы такие программы технической направленности, как:

- «Программирование» (Модули: углубленный уровень, решение олимпиадных задач, разработка мобильных приложений.
- «Робототехника». (Модули: «Робототехника: мехатроника», «Робототехника исследовательский уровень», «Конструирование робототехнических систем и механизмов в промышленной инженерии»).
- «Прикладная информатика» («Пионеры медиаарта: световые и визуальные эффекты», «Математическое моделирование», «Компьютерные системы математических вычислений», «Компьютерная графика: 3D моделирование»

А также программы, направленные на раннюю профессиональную ориентацию: «Энергосбережение в городском хозяйстве», «Физические основы измерений», «Управление качеством в промышленности»).

С полным перечнем программ и аннотациями к ним можно познакомиться на сайте Регионального центра https://xn--e1aqjhr.xn----8sbeiebkck6ayi0ad.xn--p1ai/obrazovatelnye-programmy_site.html?cid=1.

Образовательные программы технической направленности в Созвездии Орла реализуются в том числе и с применением дистанционных образовательных технологий. Такая форма обучения даёт равный доступ к образовательным ресурсам детям из отдалённых районов области и даже из других городов, а также маломобильным ребятам, в том числе с ограниченными возможностями здоровья и предполагает более массовый доступ к цифровым образовательным ресурсам программы. В Центре с применением дистанционных образовательных технологий реализуются такие программы технической направленности, как «Инженерная механика»,

«Робототехника: мехатроника и проектирование автономных комплексов»,

«Школа будущих исследователей и проектировщиков». Созвездие Орла также практикует проведение модульных программ с применением дистанционных образовательных технологий. В 2021/22 учебном году реализуется программа «Олимпиадное программирование». Ежемесячно в дистанционном формате реализуется восьмичасовой модуль программы (4 дня по 2 часа). Каждый модуль программы посвящён определённому типу олимпиадных задач, которые ребята в онлайн режиме разбирают совместно с ведущими преподавателями Орловских вузов. Модули программы:

- Базовые методы решения задач.
- Длинная арифметика.
- Геометрические задачи.
- Комбинаторика и перебор.
- Сортировка и последовательности.
- Динамическое программирование.
- Графы.
- Рекурсия.
- Эвристические задачи.

Особой популярностью стали пользоваться мини смены выходного дня. Ребята заезжают в Центр в пятницу после обеда и в течении двух дней под наставничеством опытных преподавателей дорабатывают свои идеи до полноценных проектов, которые можно в дальнейшем представлять на конкурсах различного уровня. Предварительная защита проектов проходит

на смене, где ребята получают рекомендации от ведущих экспертов Всероссийских конкурсов.

Техническая направленность в Созвездии Орла представлена и программами, проводимыми на регулярной основе, среди которых «Студия мультимедийного творчества», «Соревновательная робототехника» и «Школа видеоблогера». Ребята посещают занятия данных программ еженедельно.

Партнерами в разработке и реализации программ технической направленности выступает профессорско-преподавательский состав ведущих Орловских вузов, среди которых ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н. В. Парахина», ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет» (Кафедры «Информатики», «Информационных систем и цифровых технологий», «Робототехники и мехатроники», «Приборостроения, метрологии и сертификации»).

Немаловажна роль в реализации программ Центра промышленных партнёров, которые предлагают кейс-задания для проектных смен, помогают с настройкой оборудования, установкой программного обеспечения. Это прежде всего такие предприятия как ЗАО «Протон-Импульс», «Эксперт кабель», ГК Astra Linux (ООО «РусБИТех-Астра»).

Все программы, реализуемые в Региональном центре «Созвездие Орла», нацелены на формирование исследовательских навыков, углубление и расширение общеобразовательных знаний обучающихся. Для каждого участника образовательных смен разрабатываются индивидуальные образовательные маршруты в рамках программы постсопровождения. Высокая планка в формировании научного мировоззрения и повышения творческого потенциала обучающихся Регионального центра «Созвездие Орла» позволяет нашим выпускникам становиться победителями и призёрами олимпиад и конкурсов Всероссийского и международного уровня. За совсем небольшой период деятельности Регионального центра «Созвездие Орла» мы добились хороших результатов. Нам есть чем гордиться и кем гордиться. Ежегодно наши выпускники становятся призёрами и победителями Всероссийского конкурса научно-технологических проектов Большие вызовы.

Кружок «Студия мультимедийного творчества» стал призёром в номинации Отличное начало Всероссийского конкурса Кружков НТИ. Руководитель кружка был награждён ведомственной наградой Министерства науки и высшего образования.

О перспективах. В Центре планируется:

- расширение спектра междисциплинарных дополнительных общеобразовательных программ технической направленности, с учётом запросов современного общества;
- развитие партнёрских отношений, в том числе с возможностью реализации программ или их отдельных модулей на базе индустриальных и интеллектуальных партнёров;
- развитие партнёрских отношений с организациями, реализующими дополнительные общеобразовательные программы технической направленности;
- расширение материально-технической базы.

Контакты Регионального центра «Созвездие Орла»:

Сайт Центра: <https://центр.созвездие-орла.рф>

Электронная почта: sozvezdie-57@yandex.ru

Группа в ВК: <https://vk.com/sozvezdieorla>

Адрес: 302520, Орловская область Орловский район,
п. Знаменка ул. Школа-интернат, д.3

Телефон: (4862) 76-84-57

КАК УСПЕШНО ПРОВЕСТИ БИЗНЕС-СМЕНУ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ

Каждый ребенок хочет чувствовать себя взрослым: решать существующие проблемы, распоряжаться финансами, при этом коммуницировать со сверстниками. Эта мысль привела коллектив детского технопарка «Кванториум Псков» к разработке и проведению бизнес-смены «Аврал», концепция которой оказалась настолько успешной, что была проведена целая серия смен с общей тематической линией на протяжении полутора лет (рис. 1).

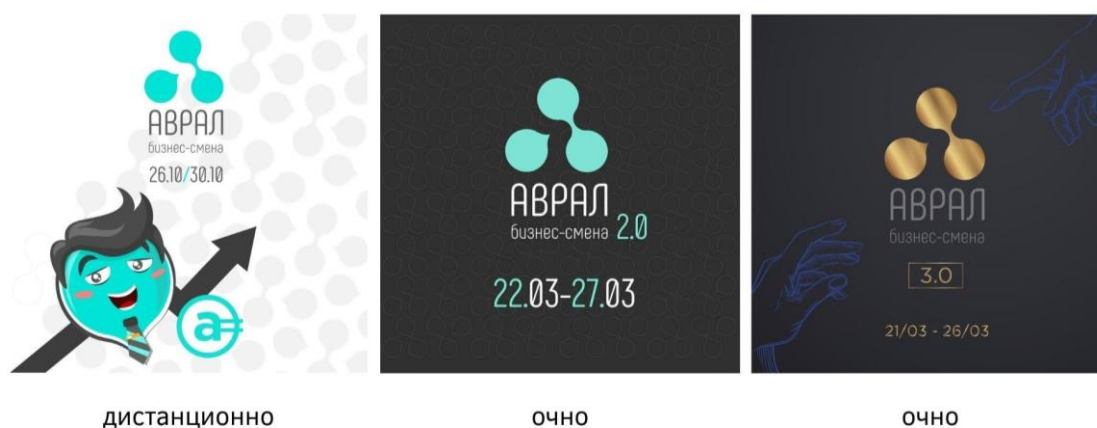


Рис. 1. Афиши бизнес-смен

«Аврал» — это бизнес-смена, включающая в себя создание проекта для реального заказчика, свою денежную систему и общую игровую линию. Смена длилась 6 дней, в течение которых около 90 детей в проектных командах разрабатывали решение единого кейса (рис. 2).

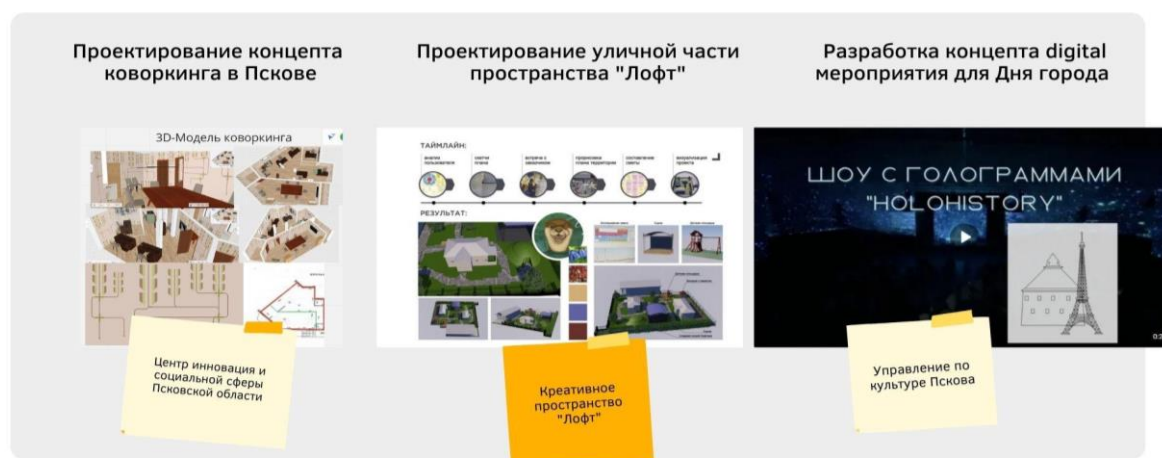


Рис. 2. Кейсы на разных бизнес-сменах

Образовательная часть

Школьников поделили на группы, работу которых курировали наставники и саппорты, — их выбирали из числа активных и опытных кванторианцев. Детей распределяли самостоятельно, для гармоничной работы создавая смешанные команды, участники которых обладали различными soft и hard skills. Группы работали в режиме scrum-команды, используя приемы дизайн-мышления: эмпатия, фокусировка, генерация идей, создание прототипа, его тестирование и корректировка.

Исходя из требований кейса, мы готовили серию мастер-классов от наставников и приглашенных спикеров. Специалисты рассказывали о разработке сметной документации, коммуникации с заказчиком, создании инфографики и т.д. Мастер-классы проходили в формате онлайн и очно, трансляции сохранены на канале Youtube ДТ «Кванториум Псков» (рис. 3).

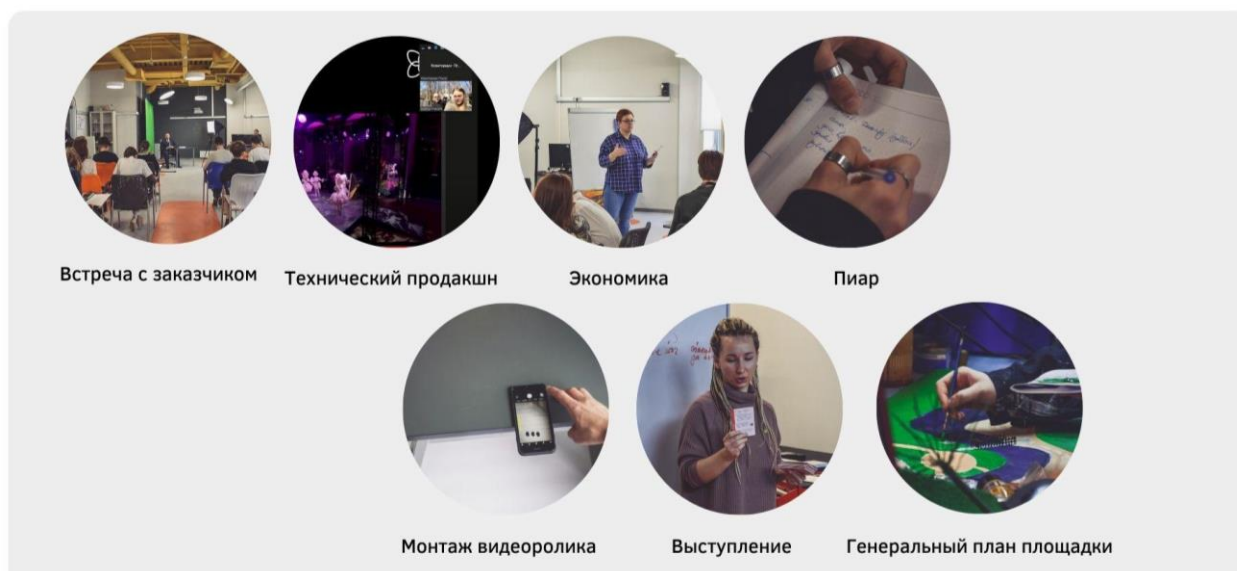


Рис. 3. Мастер-классы в рамках смены о создании концепции digital-мероприятия для Дня города

В зависимости от кейса команды прорабатывали свои проекты по ряду экспертиз, полнота выполнения которых оценивалась при выявлении проекта-победителя (рис. 4):



Концепция



Техническая



Пиар и продвижение



Безопасность



Экономическая



Рис. 4. Экспертизы в рамках третьей смены “Аврал”

Каждый день на утренней летучке педагоги Кванториума под видом инвесторов давали обратную связь по проектам, выделяя наиболее проработанные. Также мы проводили питч в лифте, где ребенок за очень короткий промежуток времени рассказывал инвестору идею своего проекта, лучшие награждались инвестициями (рис. 5)

Летучки с инвесторами



Питч в лифте



Рис. 5. Инвесторы на летучке и питч в лифте

О проектах можно почитать в группе технопарка во ВКонтакте.

Финансовая игра

Еще один важный элемент смены — финансовая игра. Главный посыл — деньги должны работать на проект. Каждая команда получила стартовый капитал в размере 300 авро (название вымышленной валюты). Также на третьей смене была введена местная криптовалюта — аврокоин (рис. 6)

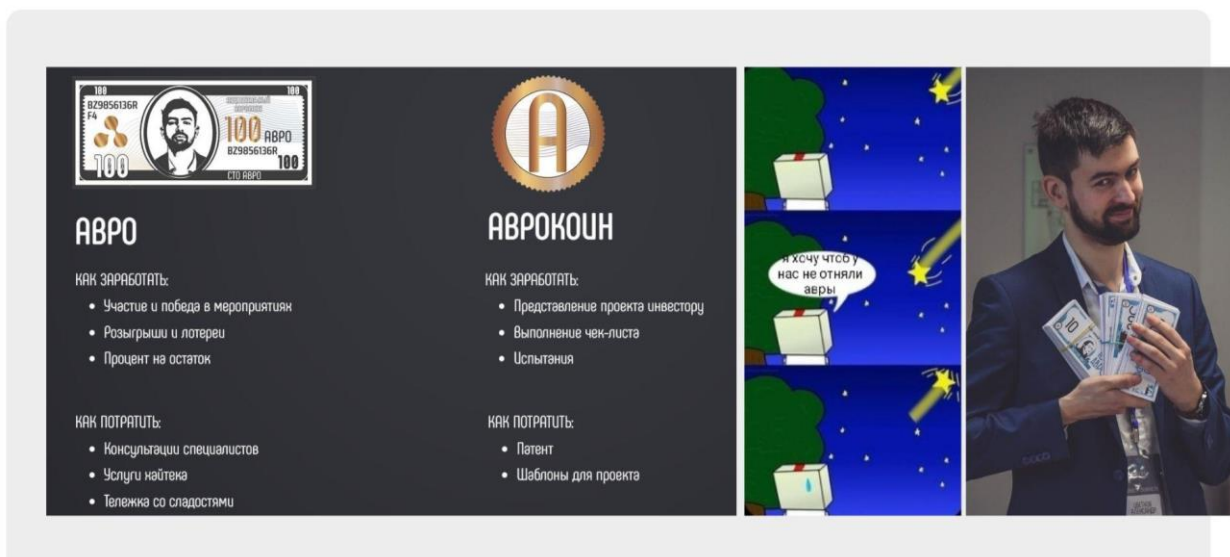


Рис. 6. Финансовая игра

Участники были в праве вложить деньги в банк с разными видами вкладов или сохранять наличные. Тратить их можно было на покупку консультации экспертов каждой из экспертиз, заказ аутсорсинга, покупку мерча смены или на патент своей идеи. Была предусмотрена возможность зарабатывать авро - побеждать и участвовать в активностях, устроиться на работу в медиа-группу (писать посты, фотографировать, снимать сторис), предложить свои услуги в качестве дизайнера, 3D-визуализатора, выполнять задания ежедневного чек-листа (танец смены, питьевой режим, съемка тиктоков). Все это позволяло держать команды в тонусе и мотивировало их активнее распоряжаться бюджетом (рис. 7).

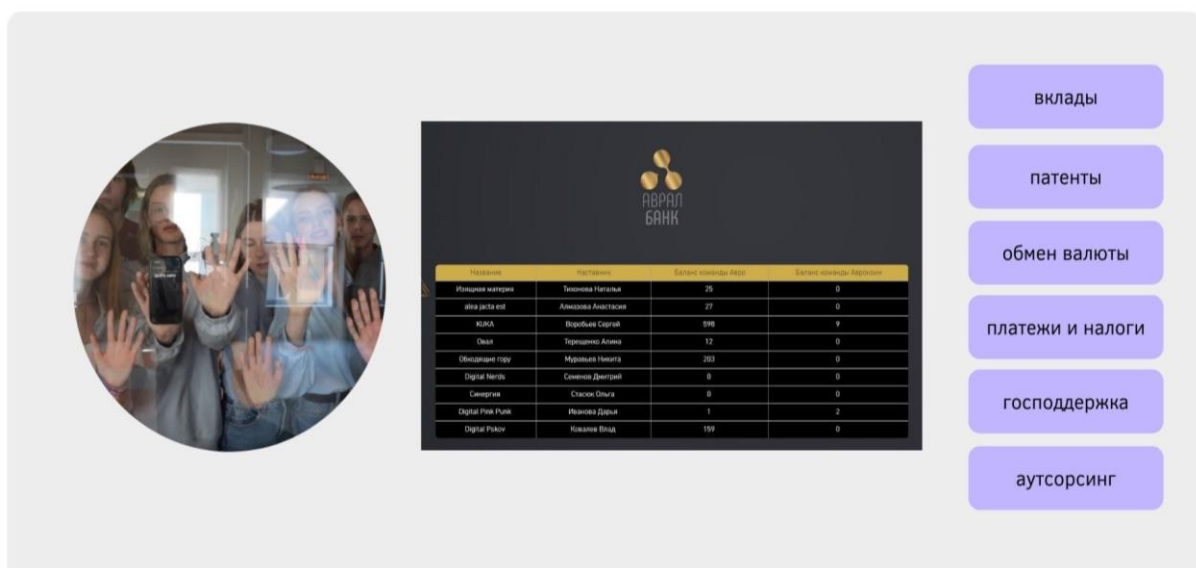


Рис. 7. Счет команд в Аврал банке и варианты финансовых операций

Сценарий некоторых событий стал развиваться самостоятельно с подачи самих кванторианцев. Например, они открыли еще один банк, создали новую валюту, запустили интернет-издание, рассказывающие о событиях смены. Это яркий показатель заинтересованности всем происходящим. На оставшиеся деньги кванторианцы смогли купить мерч на аукционе (рис. 8).

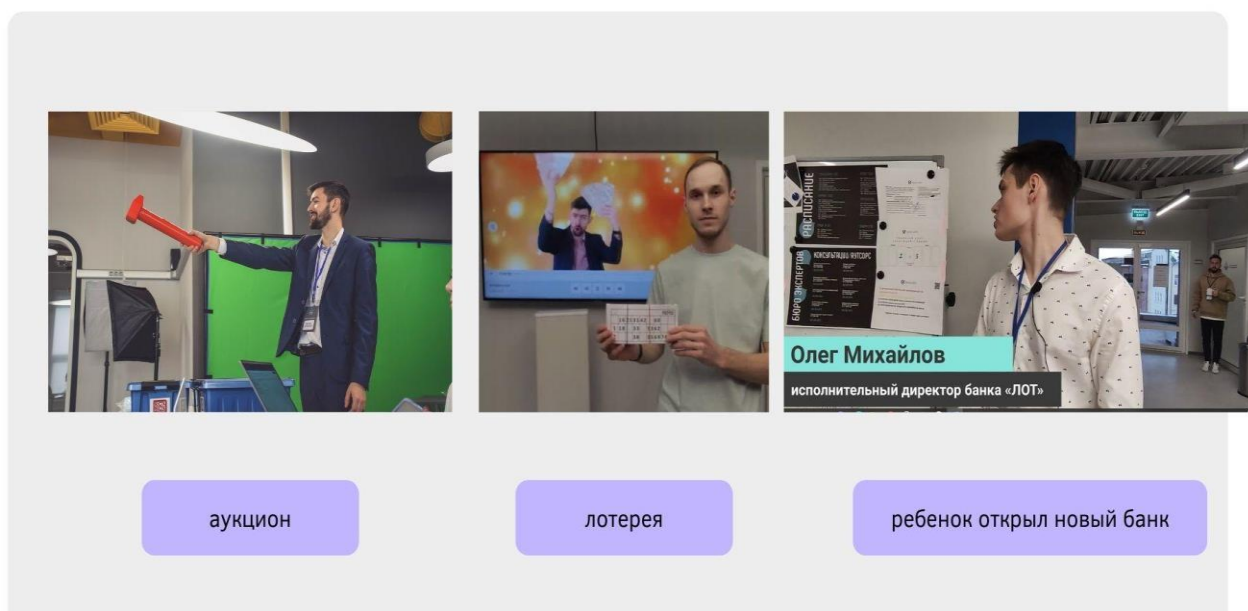


Рис. 8. Аукцион, лотереи и открытие нового банка

Игровая составляющая

На протяжении всех трех смен прослеживалась таинственная история с Синей рукой — персонажем, чья личность не раскрывалась до последнего. Синяя рука влияла на ход игры, присылала утренние письма, сообщающие о сборе налогов и катаклизмах, влияющих на состояние счетов, но при этом вручалась командам за победы в ежедневных конкурсах и являлась тотемом от непотребств. Дети не могли определиться, является ли Синяя рука добром или злом, строили догадки и патентовали идеи по раскрытию личности персонажа. Интрига в совокупности с остальными пунктами обеспечивала наполняемость смен (рис. 9).

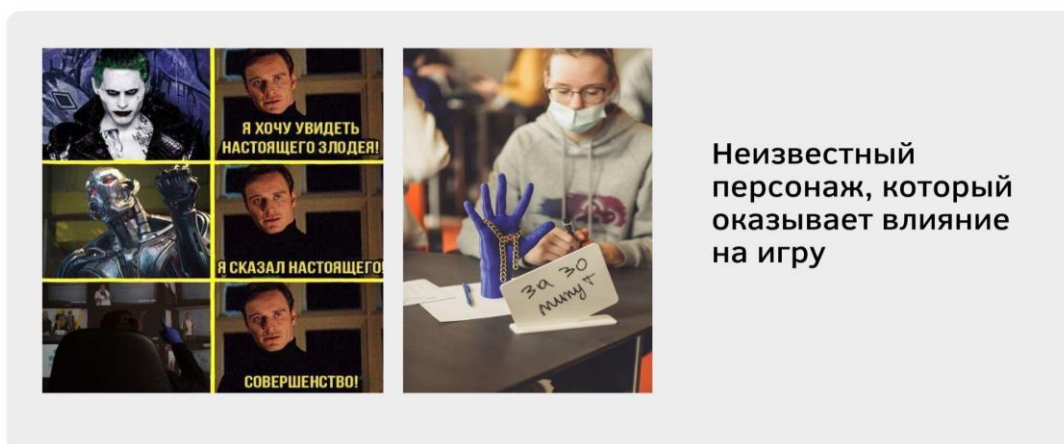


Рис. 9. Мемы про Синюю руку

Информирование

В рамках смены проходили срочные информационные выпуски “Вести с жести” — новостные сюжеты, в которых были собраны основные инфоповоды, интервью с детьми и события смены. По отзывам детей, “Вести с жести” стали одной из центральных фишек смены (рис.10).

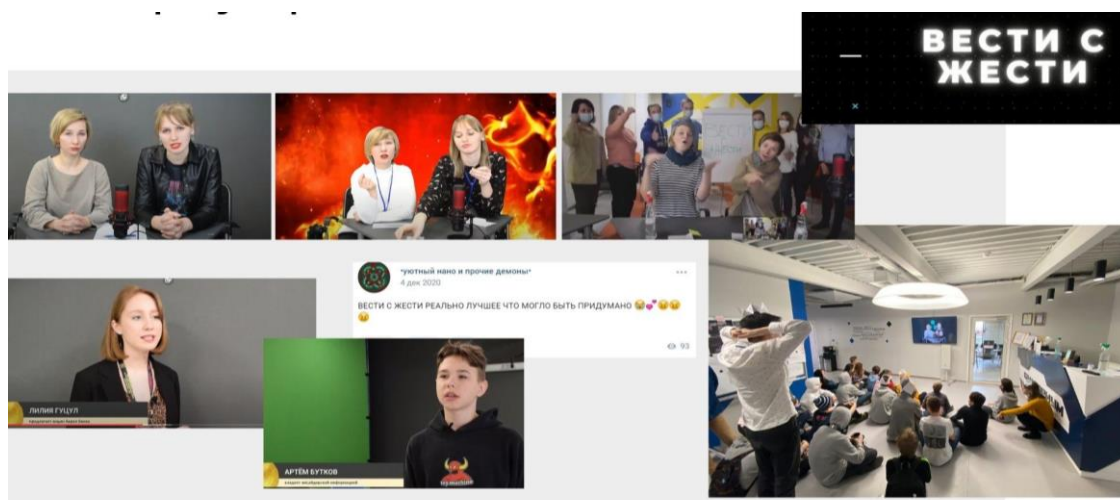


Рис. 10. Вести с жести

Образовательная часть нашей смены длилась с 10 до 14 часов, после было отведено время на развлекательные мероприятия, которые можно было посещать по желанию. По нашим наблюдениям, команды после развлечений активнее включаются в работу, коллектив становится сплоченнее, а атмосфера более неформальной (рис.11).

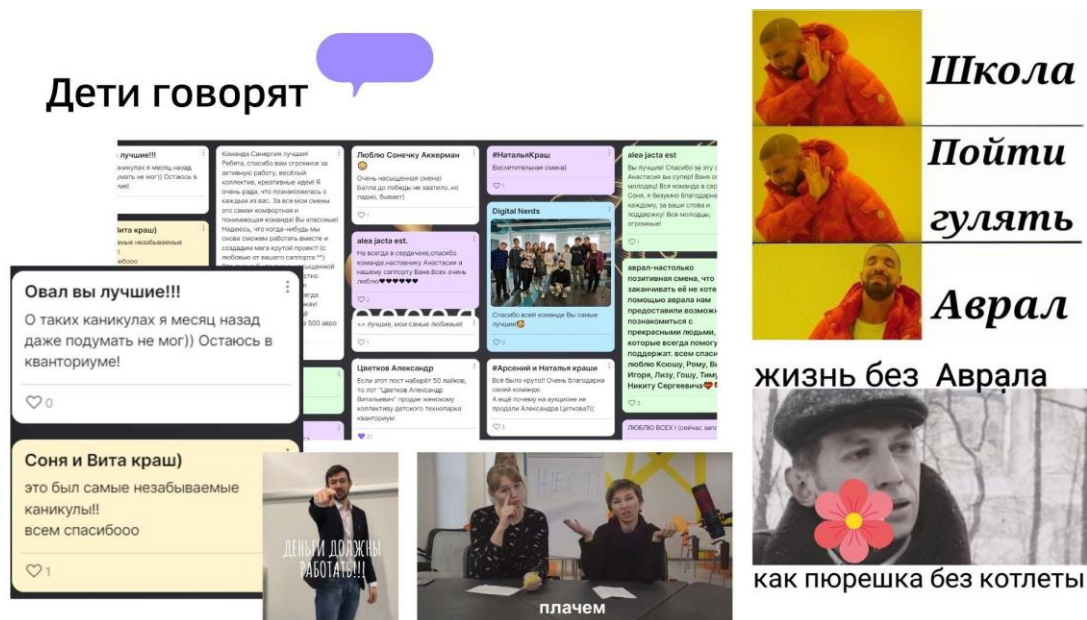


Рис. 11. Отзывы детей

Вывод:

“Аврал” — это некая экономическая реальность, живущая по своим законам. Ребята погружаются хоть и в вымышленную, но вполне себе взрослую жизнь. Впервые в игровой форме сталкиваются с бюрократическим аппаратом, приобщаются к реальным проектам, задачам, учатся общаться с заказчиком и работать в команде, а еще находят друзей (рис. 12).



Рис. 12. Фотографии со смены

Калошина Е.Г., ДТ «Кванториум» ГБУ ДО «ДЮТТ» г. Челябинск
ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ДЕТСКИХ
ТЕХНОПАРКОВ С ОРГАНИЗАЦИЯМИ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Являясь частью огромной общероссийской семьи «Кванториумов», коллектив детского технопарка города Челябинска отлично осознает свою роль в реализации нацпроекта «Образование» и важность возложенной на технопарки миссии - содействовать ускоренному техническому развитию детей и реализации научно-технического потенциала российской молодежи через внедрение эффективных моделей образования.

Как площадка, оснащенная высокотехнологичным оборудованием, мы нацелены на подготовку новых инженерных кадров, разработку, тестирование и внедрение инновационных технологий и идей. И мы также понимаем, что существенно превосходим организации общего образования по уровню технической оснащенности и ресурсного обеспечения.

Принимая данный факт не как повод для самодовольства, а как возможность для сотрудничества и развития, мы с радостью взаимодействуем со школами различного типа (общеобразовательными, инновационными, инклюзивными), решая стратегические цели системы образования, работая над общими задачами.

Это взаимодействие условно можно представить двумя направлениями деятельности: первое, наиболее активное и многочисленное, направлено на школьников, второе, не менее активно развивающееся – на педагогов.

Направление первое.

Деятельность, охватывающая школьников, организуется в соответствии с соглашениями ДТ «Кванториум» о сотрудничестве. В 2020-2021 учебном году таковых было заключено 7, в 2021-2022 – 12. В число наших партнеров на сегодняшний день входят не только школы различных типов, но и один из детских садов и Челябинский педагогический колледж №1.

В рамках сотрудничества проводятся:

1. Экскурсии по «Кванториуму» - наиболее массовый и популярный вид взаимодействия. Основная их цель не просто знакомство школьников региона с такой организацией дополнительного образования как «Кванториум», но и популяризация технического творчества в целом, привлечение ребят к регулярным занятиям в группах технопарка.



Рис. 1. Экскурсия по «Кванториуму»

2. Мастер-классы в квантумах. Могут проводиться как отдельно (по заявкам организаций), так и в комплексе с экскурсией. Методическая копилка технопарка насчитывает 18 мастер-классов, готовых к проведению, и постоянно пополняется. Также большим спросом пользуются мастер-классы в период летних каникул. Они организуются по предварительной записи и являются эффективным средством привлечения детей, ранее не посещавших технопарк. Практика показывает, что такие дети и их родители плохо ориентируются в современных направлениях технического творчества и по этой причине не приходят обучаться, даже встретив объявления о наборе. Мастер-классы помогают родителям разобраться в деятельности «Кванториума», облегчают детям выбор программы по душе. По статистике, более 90% детей, приходивших на мастер-классы летом 2021 года, осенью приступили к занятиям в различных группах технопарка.

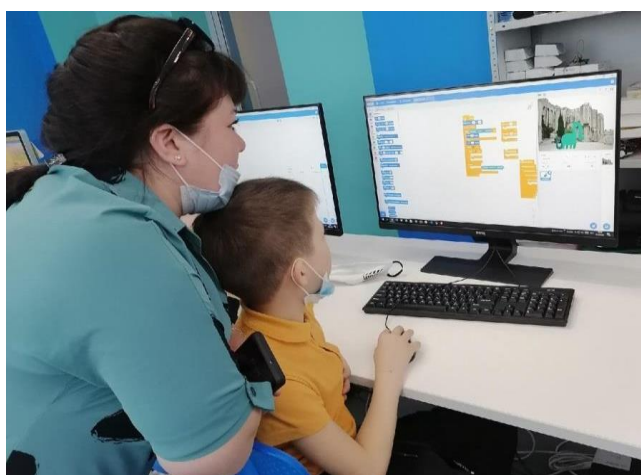


Рис. 2. Мастер-классы в квантумах

3. Специальные дополнительные образовательные программы для школьников. Цель данного вида сотрудничества – привлечение школьников к освоению основных программ в условиях «Кванториума», а также содействие активизации проектной деятельности в школах. Эти программы составлены с учетом потребностей организации образования на основе тех образовательных программ, которые реализуются в «Кванториуме»: как правило, содержат в себе краткосрочные образовательный и проектный модули. Рассчитаны на 36, 72 или 144 часа. В 2020-2021 учебном году в 14 группах было реализовано 10 специальных программ. В 2021-2022 учебном году – 10 программ в 19 группах.

Таблица 1. Перечень специальных образовательных программ для школьников.

№	Специальная дополнительная образовательная программа	Объём учебной нагрузки, часов
Хайтек-цех		
	«Основы промышленного дизайна и хайтек»	72
	«Расширенная технология»	36
Промдизайн-квантум		
	«Дизайн и прототипирование»	144
	«Основы 3Д-моделирования»	36
	«Дизайн и проектирование»	144
	«Дизайн и проектирование для начинающих»	72
	«Основы промышленного дизайна и проектной деятельности»	36
Робо-квантум		
	«Робототехника в проектах»	36 / 72
IT-квантум		
	«Бизнес и информатика»	72

	«Информатика и физика на практике и в жизни»	144
--	--	-----

Наиболее востребованы программы в Хайтек-цехе и квантуме «Промышленный дизайн» - ведь именно здесь сконцентрировано высокотехнологичное оборудование, которого нет в школах.

Кроме того, эти специальные программы для школ играют важную роль в работе по профориентации на технические специальности, так как знакомят школьников с высокотехнологичными профессиями, дают представление о hard skills, востребованных на современном рынке труда.

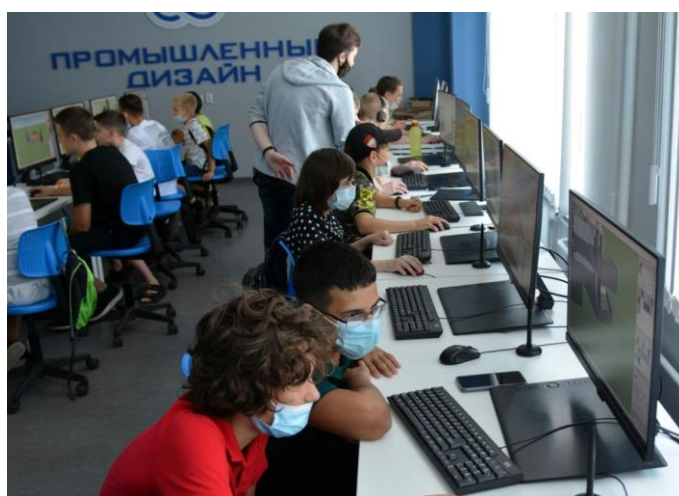


Рис. 3. Занятия по специальным программам для школьников.

4. Летние краткосрочные программы. Разновидность очных «Инженерных каникул», совмещающая возможности каникулярного времяпровождения и проектной деятельности. Дополнительная образовательная программа продолжительностью от 20 до 32 часов разрабатывается адресно для каждой школы и может иметь генеральной целью знакомство с миром высокотехнологичных профессий и профориентацию на них, выполнение индивидуальных или групповых проектов школьниками, обучение основам работы с оборудованием какого-либо из квантумов, и многое другое...



Рис. 4. Участники летних «Инженерных каникул-2021»

Отдельно от этих мероприятий на основе договора о реализации основной образовательной программы в сетевой форме, в детском технопарке «Кванториум» проводятся уроки технологии для обучающихся 6-7-8 классов на высокотехнологичном оборудовании. Для этого разработаны две краткосрочные программы «Технологии обработки материалов (дерево и древесные материалы)» и «3D-моделирование и основы черчения». В 1 квартале 2022 года обучением по этим программам охвачено 209 школьников из 3 организаций общего образования.



Рис. 5. На уроке технологии.

Одной из своих важнейших миссий мы видим содействие популяризации и развитию технического творчества в регионе. Для этого нами был осуществлен педагогико-технологический проект «Комплект малозатратных форм для начального авиа-, авто- и судомоделирования школьников», состоящий из простых 12 моделей и методического пособия.



Рис.6. и Рис.7. Авиа- и автомодел из набора.

Разработка комплекта и методического пособия призвана помочь организациям образования, желающим начать работу в области детского технического творчества и испытывающим ресурсные и педагогические затруднения.

Комплект моделей многофункционален и в полном объеме предназначен в первую очередь для организации работы кружка технического творчества начального уровня для школьников младшего и среднего школьного возраста.

Кроме того, различные комбинации моделей комплекта могут быть использованы для учебной и проектной деятельности школьников в предметных областях физики, технологии, а также для организации внеурочной деятельности или проведения профильной смены летнего лагеря

Направление второе.

Деятельность, охватывающая педагогов, направлена на передачу опыта педагогического коллектива в использовании оборудования и высокотехнологичных средств обучения; разработки, совершенствования и внедрения программ дополнительного образования технической направленности.

На сегодняшний день Кванториум располагает 13 программами стажировок объемом 40 академических часов. В 2021 году по ним прошли обучение 290 слушателей. За 1 квартал 2022 года - 69 чел.

Таблица 2. Перечень программ стажировки педагогов

№	Квантум	Программа	Краткое содержание
1.	IT-квантум	Разработка мобильных приложений	Курс по разработке мобильных приложений для смартфонов и планшетов на базе операционной системы Android
2.		Интернет вещей	Создание и программирование "умных устройств" на платформе Arduino
3.		Начальная алгоритмика	Введение в алгоритмику на базе среды программирования Scratch
4.		Основы сайтостроения	HTML, CSS, JS. Инструменты для создания сайтов
5.	Робо-квантум	Начальная робототехника	Первый уровень робототехники. Робототехника на базе конструкторов EV-3, SPIKE и подобных
6.		Робототехника VEX	Организация занятий с использованием конструкторов VEX. Основы работы с конструкторами серии VEX. Соревнования, конкурсы
7.	Хайтек-цех	Станки с ЧПУ	Основы 2D и 3D моделирования в "Компас 3D". Работа со станками с числовым программным управлением
8.	Промдизайн-квантум	Основы промышленного дизайна	Основы скетчинга. Использование графических планшетов. Моделирование на плоскости
9.		3D-моделирование	Объемное моделирование. Программное обеспечение Blender, SketchUp. Аддитивные технологии

10.	Аэроквантум	Квадрокоптеры	Сборка и программирование мультироторных авиационных систем
11.	Квантум дополнительных программ	Шахматы и робототехника	Организация факультативных занятий шахматами. Организация и проведение соревнований по шахматам. Связка шахмат и робототехники
12.		Видеосъемка и видеомонтаж	Принципы видеосъёмки, оборудование, монтаж и конвертирование файлов
13.		Малозатратные формы начального авиа-, авто- и судомоделирования	Малозатратные формы технического творчества в дополнительном образовании, модулях "Технология"

Неделя работы по программе стажировки – это неделя жёсткого хард-кора, тяжелый ежедневный практический труд каждого слушателя под руководством наставника по получению реальных трудовых навыков. Это работа только в очном формате: с оборудованием, с программным обеспечением, с методикой.



Рис.8, рис.9. Занятия на стажировках педагогов.

Принимая во внимание постоянно растущий спрос различных организаций образования на взаимодействие с Кванториумом по вышеописанным направлениям, мы признаем большие перспективы такого взаимодействия и прилагаем все усилия на обеспечение высокого качества проводимых мероприятий.

**Кудрявцева Т.В., Туркина Т.С., ОГБПОУ «Смоленская областная
технологическая академия»**

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРАКТИКИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЦЕНТРА «IT – КУБ» С
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ УЧРЕЖДЕНИЯМИ СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Центр цифрового образования детей «IT куб» (далее-Центр) существует второй год на базе ОГБПОУ «Смоленская областная технологическая академия». Деятельность Центра нацелена на реализацию поставленных задач и на выполнение ключевых показателей эффективности.

Одна из задач Центра – это реализация сетевых образовательных программ совместно с образовательными организациями общего и профессионального образования Смоленского региона, в рамках выполнения которой на базе Центра проходит обучение учащихся МБОУ «СШ№31» г. Смоленска по программе «Кибергигиена и работа с большими данными», рассчитанная на 72 часа. В 2020-2021уч.году подготовку прошли 12 человек, а 12 чел. продолжают обучение в этом году.

В 2021-2022 учебном году Центр цифрового образования детей «IT-куб» ведет активную работу по взаимодействию с Центрами образования «Точка роста», созданными в Смоленской области, а также школами из различных районов области. На текущий момент в данном направлении реализованы следующие мероприятия:

В части работы с учителями школ и педагогами учреждений дополнительного образования

- в сентябре 2021 года совместно с ГАУ ДПО «Смоленский областной институт развития образования» проведена стажировка учителей информатики по теме «Ресурсы центра цифрового образования детей «IT-куб» для организации внеурочной деятельности обучающихся»;

- с декабря 2021 года стартовала образовательная сессия для учителей информатики центров образования «Точка роста» по направлению «Программирование на Scratch», объем образовательной программы составляет 20 часов, занятия проходят в очном формате с использованием ДОТ и ЭО;

- на апрель 2022 года запланированы стажировки учителей информатики по темам «Основы программирования на языке Python» и «Основы интернета вещей. Arduino»;

- подписаны соглашения о сотрудничестве с МБОУ «Шаталовская средняя школа», МБОУ «Средняя школа №4 им. А.А. Леонова» г. Гагарин, МБОУ «Пригорская средняя школа» Смоленского района Смоленской области;

В части работы с обучающимися школ:

- в первом полугодии 2021-2022года проведено 7 дистанционных мастер-классов для учащихся школ, на базе которых функционируют центры образования «Точка роста» по направлениям «3D – моделирование», «Развивающая математика», «Основы алгоритмики и логики», «Создание виртуальных экскурсий», в мастер классах приняли участие 319 учащихся;

- во втором полугодии в дистанционном формате реализуются образовательные интенсивы по пяти образовательным модулям, каждый из которых включает 4 мастер-класса, на данный момент полностью завершены три модуля из пяти. По окончании образовательного интенсива 997 учащихся из «Точек роста» получают Сертификат от Центра «IT – куб»;

- в рамках профориентационной программы VII Открытого регионального чемпионата «Молодые профессионалы» (WorldSkills Russia) Смоленской области Центром была организована «Неделя профориентации», включающая онлайн-встречи, открытые лекции, мастер-классы, профессиональные пробы и онлайн-викторины; в общей сложности в мероприятиях недели профориентации приняли участие 934 школьника области.

В рамках выполнения ключевого показателя эффективности деятельности Центра по количеству учащихся младшего возраста (от 5 до 9 лет), разработана дополнительная образовательная (общеразвивающая) программа «Вместе с кубом», которая состоит из таких модулей как: Развивающая математика и логика, Основы алгоритмики (с использованием среды Пиктомир). Реализация данной программы проходит на базе МБДОУ «Детский сад №76 «Звездный», а также для данной категории учащихся педагогами Центра проводятся образовательные мастер-классы и развивающие мероприятия.

С сентября 2021 года заключен договор о сотрудничестве с МБОУ СШ №2 г. Смоленска, в соответствии с которым реализуется дополнительная образовательная (общеразвивающая) программа «Вместе с кубом» для учащихся первых классов. Данная программа включает в себя следующие модули: Устройство персонального компьютера, Основы кибергигиены, Мультипликация, Программирование на Scratch, Проектная деятельность.

Центр является соорганизатором финального этапа регионального трека Всероссийского конкурса научно-технологических проектов «Большие вызовы». На базе Центра, ежегодно проводится защита проектов по 2-м

направлениям «Большие данные, искусственный интеллект, финансовые технологии и машинное обучение, а также «Умный город и безопасность». Обучающиеся Центра активно участвуют в разработке проектов, а преподаватели принимают участие в экспертной оценке проектных работ на предварительном этапе и в момент защиты проектов. Два года подряд, обучающиеся Центра являются призерами и победителями регионального этапа Конкурса. Данная совместная работа с Центром «Смоленский Олимп» позволяет привлечь наиболее талантливых школьников города к изучению IT-технологий и программирования на базе нашего Центра.

По инициативе Губернатора Смоленской области Алексея Владимировича Островского, при содействии Департамента инновационного развития и Департамента Смоленской области по образованию и науке планируется масштабирование деятельности Центра на весь регион: первым шагом предусматривается реализация специализированных онлайн-курсов для детей из сельской местности. Таким образом, увеличится охват обучающихся по дополнительным общеобразовательным (общеразвивающим) программам технической направленности.

На основании вышеизложенного, можно отметить, что реализация поставленных задач и выполнение ключевых показателей эффективности деятельности Центра возможно только при рациональной организации взаимодействия с различными образовательными организациями как внутри региона, так и за его пределами.

ФЕСТИВАЛЬ «ЯРМАРКА ПРОЕКТОВ» КАК СТАРТОВАЯ ПЛОЩАДКА ДЛЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ДТ «КВАНТОРИУМ» С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМИ И БИЗНЕС-ПАРТНЕРАМИ

Современная образовательная организация не может успешно реализовывать свою деятельность и развиваться без широкого сотрудничества с социумом. Детские технопарки «Кванториум» — это центры, где талантливые дети могут не только получать дополнительные знания по самым разным направлениям и определиться с будущей профессией, но это еще и площадки для эффективного взаимодействия с интеллектуальными и бизнес-партнерами.

Коротко о нас и нашем технопарке.

Новочебоксарск – самый молодой город Чувашской Республики. Он основан в 1960 году и расположен на правом берегу Волги рядом с городом Чебоксары. На сегодня в нем проживает 127 тысяч человек. Градообразующими предприятиями являются Чебоксарская ГЭС и АО «Химпром».

В 2019 году в городе на базе Новочебоксарского химико-механического техникума открывается Детский технопарк «Кванториум». На площади 1300 квадратных метров было открыто 6 лабораторий: Биоквантум, Энерджиквантум, Наноквантум, Хайтек квантум, VR/AR квантум и IT-квантум. Кроме того, работает шахматная гостиная, каворкинг и лекторий. На сегодняшний день в технопарке реализуется 29 дополнительных общеразвивающих программ. В 2021 году 1402 ребенка завершили обучение, защитив свои проекты.

С осени 2021 года мы, как и многие другие технопарки России, приступили к работе с Навигатором дополнительного образования детей, зачислив в этом учебном году через него два потока обучающихся.

У каждого детского технопарка или It-куба есть свой уникальный опыт взаимодействия с интеллектуальными и бизнес-партнерами, с которым мы все готовы поделиться.

Сегодня мы хотим рассказать о нашем опыте - традиционном ежегодном мероприятии Фестивале инженерного и научного творчества обучающихся ДТ «Кванториум» «Ярмарка проектов». Он инициирован и проводится технопарком для презентации лучших проектов кванторианцев представителям реального сектора экономики Чувашии с целью дальнейшего продвижения и реализации их на практике.

Основными идеями Фестиваля «Ярмарка проектов» при его создании и организации было:

- содействие активизации познавательной деятельности обучающихся в сфере инноваций и высоких технологий;
- развитие у обучающихся навыков практического решения актуальных инженерно-технических задач;
- содействие демонстрации и реализации лучших проектов обучающихся ДТ «Кванториум» г.Новочебоксарск;
- создание интеллектуально-творческой площадки для обучающихся, разрабатывающих проекты в сфере инноваций и высоких технологий;
- создание условий для обмена идеями и мнениями в научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся;
- популяризация лучших проектов обучающихся;
- формирование базы лучших практик проектов, прошедших экспертизу;
- популяризация детского технопарка «Кванториум» г.Новочебоксарск.

Как и в каком формате проходит Фестиваль инженерного и научного творчества обучающихся ДТ «Кванториум» «Ярмарка проектов»? Традиционно в конце года обучающиеся, пройдя курс обучения, готовят проекты. Экспертная комиссия при защите проводит оценивание и выявляет лучшие проекты, которые в начале следующего года наставники рекомендуют для Фестиваля. Затем начинается подготовка мероприятия:

- назначение даты проведения (в 2022 году в связи с ограничительными мерами по нераспространению коронавируса дата проведения сдвинулась на 16 марта);
- определение списка проектов-участников;
- работа с будущими потенциальными экспертами;
- оформление брошюры «Фестиваль «Ярмарка проектов», содержащей краткую аннотацию всех представленных на мероприятии проектов.

В этом году (по сравнению с 2021 годом) произошло количественное и качественное изменение масштабов фестиваля: 73 кванторианца представили 40 проектов в сфере инженерии, IT-технологий, виртуальной и дополненной реальности, био-и нанотехнологий на пяти тематических площадках (Дизайн и компьютерные технологии; Инженерные разработки; Альтернативная энергетика; Биология и медицина; Химия и экология).

Подготовку и проведение мероприятия поддержали около 30 предприятий Чувашской Республики, которые напрямую заинтересованы в новейших разработках новочебоксарского технопарка.

Каждая команда разработчиков проектов презентовала свои работы жюри, которое было представлено в лице 50 экспертов, приглашенных из научной, промышленной, индустриальной и образовательной сфер деятельности Чувашии. Каждый эксперт при регистрации получал три жетона, которыми он, свободно перемещаясь по площадкам и оценивая проекты, отмечал лучшие. По окончании подсчетом жетонов определяется лучший проект Фестиваля.

Эксперты отметили, что все проекты, представленные на Фестивале, весьма актуальны, направлены на улучшение качества жизни человека и предназначены для расширения возможностей познания окружающего мира. Проекты ребят также помогут сохранению природы и окружающей среды, могут стать наглядным обучающим пособием в образовательных учреждениях, использоваться в медицине, для развития и эволюции кино- и мультиндустрии..

Нужно отметить, что каждый юный участник ярмарки получил свою «минуту славы» и был выделен представителями реального сектора экономики фирменными призами.

Приз от Novonet: 1) «Холодильная установка».

Приз от IT-Куб г.Канаш: 1) «Экоконтейнер»; 2) «Учебно-методический набор, основанный на природных сорбентах».

Призы от ЧГУ: 1) «Экоконтейнер»; 2) «Учебно-методический набор, основанный на природных сорбентах»; 3) «Микрозелень».

Приз от ФГБОУ ВО «Чувашский государственный аграрный университет» - «Лечение фобий при помощи VR».

Приз от швейной фабрики «Пике»: 1) «Радиоуправляемая машинка на водородном топливе»; 2) «Травяная подушка для здорового сна».

Приз от ООО «Мега Юрма»: 1) «Мазь для быстрого заживления ран»; 2) «Игра ЭНЕРГО».

Приз от ПАО «Химпром» - «Таблица Менделеева».

Приз от ООО «Хевел»: 1) «Цветные осадки»; 2) «Натуральная косметика».

Приз от АУ «Республиканский бизнес инкубатор по поддержке малого и среднего предпринимательства и содействию занятости населения» - «Светодиодный рюкзак».

Приз от Министерства цифрового развития, информационной политики и массовых коммуникаций Чувашской Республики: 1) «Самообучающийся полиграф»; 2) «Светодиодный рюкзак».

Приз от Чувашского отделения ПАО «Сбербанк» - «Микрозелень».

Приз от НПП «Спектр»: 1) «Холодильная установка»; 2) «Карта России»; 3) «Конек с подогревом»; 4) «Карта Новочебоксарска»; 5) «Сборка электрогитары»; 6) «Счетчик посетителей».

Приз от ООО «МИГ «КТЗ» - «Умная Башня».

Призы от Союза «Торгово-промышленная палата Чувашской Республики»: 1) «Таблица Менделеева»; 2) «Светодиодный рюкзак»; 3) «Игра Энерго»; 4) «Натуральная косметика».

Призы от МБУ «Историко-художественный музейный комплекс» - «Стабилизированный мох».

Приз от Фабрики предпринимательства – «Светодиодный рюкзак».

Призы от Администрации города Новочебоксарск, от Группы компаний «Форт Диалог», от батутного парка «RAZGON», от косметической марки M.AKLIVE, от Чувашского государственного театра оперы и балета – всем участникам фестиваля.

И, конечно же, надо отметить победителей!

Первое место разделили сразу три проекта: «Таблица Менделеева», «Светодиодный рюкзак» и «Натуральная косметика».

Второе место получил проект «Лечение фобий при помощи VR», а третье место - проект «Микрозелень».

ДТ «Кванториум» города Новочебоксарска стал местом интеллектуальной и технической смелости, который создает комфортные условия для формирования изобретательского мышления нового поколения. Детский технопарк даёт возможность ознакомиться каждому ребенку с технологиями и выбрать себе профессию по душе в будущем.

«Ярмарка проектов» получила много положительных отзывов как от наших учредителей - Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики и администрации города Новочебоксарск, так и от представителей реального сектора экономики.

Фестиваль был широко освещен приглашенными региональными и городскими средствами массовой информации. Национальное телевидение Чувашии подготовило два репортажа (на русском и чувашском языках). А

Новочебоксарское кабельное телевидение презентовало деятельность кванторианцев и экспертов общественности и городу.

Для такой успешной реализации фестиваля была проделана огромная подготовительная работа сотрудниками детского технопарка. С целью формирования и расширения целевой аудитории экспертов были проведены следующие мероприятия:

- создана база экспертов;

- подготовлено уникальное предложение для каждого из потенциальных партнеров (лично обзвонить и обговорить, чем мы можем быть полезны друг другу). Людям интересно, как и почему работает та или другая сфера. Если побольше рассказывать о себе простым и доступным языком, это принесет свои плоды, и мы станем интереснее. Можно заранее написать краткую справку об услугах и направлениях детского технопарка, а затем уже адаптировать историю по нескольким проектам (исходя из того, где мы можем найти точки соприкосновения с потенциальными партнерами). И не стоит пытаться объять необъятное: куда лучше работает недлинный, содержательный рассказ или статья. Хорошо, если есть возможность дополнить ее схемами, а лучше приложить готовые эскизы или проект.

Также расширить базу экспертов можно при помощи пассивных способов. Речь в данном случае о рекламе, интернет-маркетинге и таргетированной рекламе.

Также важно популяризовать свой продукт и услуги в интернете и СМИ.

Хорошо работает реферальный маркетинг. Это когда наши эксперты сами рекомендуют нас своим друзьям.

Показателем эффективности мероприятия для нас является успешность реализации на практике в реальной экономике проектов наших учащихся.

Один из первых проектов ярмарки, получивший заказ, - проект «Звероочки» Ванюжина Артема и Михаила Щербакова (наставник – Коробенкова Н.А.). Заказчик – Чебоксарский детский парк имени Николаева. Посетителям зоопарка «Ковчег» они предложат посмотреть на мир сквозь очки глазами зверей-обитателей зоопарка. Пока для «звероочков» планируется использовать несколько вставных линз, но в самое ближайшее время их число может вырасти до десяти — сейчас кванторианцы активно ищут и изучают научную информацию о том, как видят мир самые разные животные. Более подробно об этом можно узнать, пройдя по ссылке: <http://sovch.chuvashia.com/?p=247761>.

Другой проект, заинтересовавший экспертов Ярмарки, - проект «Эко-контейнер» Андреевой Ксении и Лядащевой Александры (наставник – Коробенкова Н.А.). 30 марта 2022 года состоялись переговоры

заместителем директора по связям с общественностью Новочебоксарского филиала АО "Ситиматик" Александром Соловьевым о доработке проекта совместно со специалистами и возможности выставления проекта на грант. Читайте другие подробности встречи по ссылке https://vk.com/wall-187834034_2818.

Буквально на днях, пока верстался доклад, пришла еще одна положительная новость. АУ «Республиканский бизнес инкубатор по поддержке малого и среднего предпринимательства и содействию занятости населения» предложил нашим ребятам принять участие в региональной сессии по генерации идей в рамках форума «Сильные идеи для нового времени», организованного Агентством стратегических инициатив. Мы принимаем активное участие с рядом проектов.

Надеемся, что это не последний отклик экспертов на Фестиваль инженерного и научного творчества обучающихся ДТ «Кванториум» «Ярмарка проектов» и еще не один проект-участник Фестиваля получит дальнейшее продвижение в жизнь и реализацию на практике.

Детский технопарк «Кванториум» города Новочебоксарск Чувашской Республики стал по праву интеллектуально-творческой площадкой для обучающихся, разрабатывающих проекты в сфере инноваций и высоких технологий. Мы уверены, что были созданы условия для обмена идеями и мнениями в научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся как для самих обучающихся, так и для экспертов – представителей реального сектора экономики Чувашии.

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ В УСЛОВИЯХ ИНТЕГРАЦИИ ОСНОВНОГО И ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

В современном быстроизменяющемся мире, где объем информации ежегодно увеличивается в несколько раз, все более проблематичным становится вместить в рамки содержания школьного образования весь необходимый объем знаний. Одним из продуктивных способов выхода из сложившейся ситуации рассматривается дополнительное образование. Именно в область дополнительного образования все больше смещается вектор образовательного пространства, предъявляя все новые требования к человеку, связанные с непрерывным получением образования, проходящего через всю жизнь. Не случайно многие исследователи рассматривают в качестве главного механизма построения системы непрерывного образования соединение и развитие возможностей общего, дополнительного и профессионального образования, сохранение всего лучшего и развитие на его основе новых интегративных возможностей.

Эти же идеи находят отражение и в нормативно-правовых документах, регламентирующих деятельность в сфере образования. Так, Федеральные государственные образовательные стандарты третьего поколения, вступившие в силу в 2021 году, смещают акцент на формирование личностных результатов, а не только предметных и метапредметных знаний, умений и навыков. Личностные результаты включают в себя готовность и способность к саморазвитию, самоопределению, сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, т.е. личностных качеств, без которых осуществление творческой деятельности, просто невозможно.

Дополнительное образование рассматривается как вид деятельности, в котором потребности человека удовлетворяются в разных сферах его жизни: духовной, нравственной, интеллектуальной, творческой, физической и др. Эта направленность на развитие познавательных интересов и творческой активности школьников не только не противоречит, но и логически продолжает и развивает идеи, нашедшие отражение в Федеральных государственных образовательных стандартах.

Интересно, что на этот вид деятельности ставится акцент и в Положении об итоговом индивидуальном проекте учащихся 9, 10-11 классов, что подтверждает не только возможность, но и необходимость интеграции основного и дополнительного образования.

В контексте сказанного наиболее приоритетной становится проблема развития творческой активности, способствующей реализации творческого потенциала личности, отличающейся своей неповторимостью и оригинальностью.

В период с января 2021 года по декабрь 2021 года в детском технопарке «Кванториум-33» были организованы и проведены занятия для группы детей в составе 25 человек в возрасте 16-17 лет (10 «Д» класс), в школьной программе которой были предусмотрены дополнительные занятия в детском технопарке, где реализовывалась специальная программа (в рамках курса «Промышленный дизайн») по теме «Развивающие настольные игры».

Так как реализация программы проходила в контексте направления «Промышленный дизайн», мы имели полноценную возможность пройти с учащимися весь жизненный цикл проекта: от идеи до воплощения задумки. Наша основная образовательная цель – стимулировать развитие творческой активности учащихся, в связи с чем было решено разработать инвариантную программу, в которой будет отражена основная структура проведения занятий, и при необходимости будет возможность добавить различные темы для проектирования. Выбранная тема должна соответствовать следующим критериям:

- ✓ тема должна быть понятна и интересна детям старшего подросткового возраста;
- ✓ исследования должны вызывать неподдельный интерес и стимулировать познавательную деятельность;
- ✓ тема должна стимулировать развитие креативного компонента творческой активности учащихся;
- ✓ возможность проведения частых испытаний, которые вызовут положительные эмоции, а следовательно, будут стимулировать мотивационный компонент творческой активности;
- ✓ возможность реализовать рабочий прототип, который можно представить на конкурсах (День науки и т.п.), что будет стимулировать деятельностный компонент творческой активности;
- ✓ в процессе работы над проектом должны быть пройдены все этапы проектирования и освоены необходимые компетенции и др.

Для занятий была выбрана тема на учебный год «Развивающая настольная игра», которая отвечает всем вышеперечисленным критериям. Также было разработано приложение к программе с описанием хода проекта по выбранной теме, где были определены основные ее компоненты.

Цель для учащихся – проектирование обучающей и развивающей игры для определенной группы людей.

Цель для педагогов «Кванториума-33» – дизайн-проектирование объектов промышленного дизайна через формирование образа нового продукта методом переоценки объектов и его свойств, наделения нового продукта заданными качествами. Работа со специалистами других направлений «Кванториума», подход к решению проблемы комплексно.

В процессе работы над проектом у учащихся возникает понимание того, что разработанный ими продукт может быть внедрен в дальнейшем в эксплуатацию как в школе, так и в детском технопарке «Кванториум-33», поэтому школьники подходят к работе над проектом более ответственно. Также был разработан блок вопросов, которые направляют проект и помогают разобраться в теме. Вопросы, позволяющие понять специфику направления «Промышленный дизайн» и направляющие ход проекта, представлены в таблице 1.

Таблица 1. Вопросы, направляющие проект (1 блок)

1. Основополагающий вопрос:	<ul style="list-style-type: none"> – Что такое игра? – Для чего и кому нужны развивающие игры?
2. Проблемный вопрос:	<ul style="list-style-type: none"> – Как видоизменились игры с течением времени и что на это повлияло? – Почему настольные игры все еще востребованы? – У всех ли игр есть правила и почему? – Может ли быть настольная игра образовательной и интересной? Для кого?

Кого и чему будет учить игра, определялось совместно с учащимися, с преподавателями «Кванториума-33» и учителями школы. Для того чтобы команды действительно обосновали свой выбор темы, школьниками были разработаны специфические опросники. Для их разработки каждая команда выбрала для себя определенный возраст (класс) для диагностики.

Следующим ключевым шагом в работе учащихся было проведение аналитики полученной информации и подбор соответствующего формата игр, изучена их механика и используемые материалы. Вопросы, позволяющие понять специфику направления «Промышленный дизайн» и направляющие ход проекта, представлены в таблице 2.

Таблица 2. Вопросы, направляющие проект (2 блок)

Учебный вопрос:	<ul style="list-style-type: none"> – Как систематизировать полученную информацию? – Как проверить свою идею - новую игру? – Как сделать макет? – Как сделать свой проект узнаваемым?
-----------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> – Как сделать действующий прототип? – Как работать в графических программах? – Как и в чем моделировать? – Как оформить получившуюся игру? – Как презентовать свой продукт?
--	---

Следующие ключевые этапы работы над проектом, способствующие развитию творческой активности:

- ✓ постановка цели и задач (развитие мотивационного компонента);
- ✓ разработка календарного плана проекта для тематического контроля и создание Scrum-доска, как один из способов управления проектом при разделении ролей в команде (деятельностный компонент).

В ходе работы над проектом, при формировании ключевой идеи, использовалась технология ТРИЗ, а конкретно (способствует развитию креативного компонента):

- ✓ мозговой штурм;
- ✓ метод фокальных объектов;
- ✓ морфологический анализ.

На протяжении всего обучения проводились мини-конференции, на которых команды презентовали свои результаты, выявляли слабые стороны идеи, пул необходимой информации, навыков и знаний. Обязательным условием было проведение тестирований промежуточных результатов (макетов и прототипов), что так же стимулировало развитие таких важных для нас компонентов творческой активности, как креативный, мотивационный и деятельностный.

Для создания эффекта успешности ребенка, был разработан ряд дифференцированных заданий на ключевых и сложных этапах работы.

Пример заданий на этапе моделирования:

- ✓ 1 уровень – сделать 3д-модель элемента игры (персонажа или фишки) по готовым чертежам, где все пошагово расписано.
- ✓ 2 уровень – сделать 3д-модель элемента игры (персонажа или фишки) по готовым проверенным чертежам.
- ✓ 3 уровень – сделать 3д-модель элемента игры (персонажа или фишки) по своим чертежам проекта.
- ✓ 4 уровень – сделать 3д-модель элемента игры и крепежей (персонажа или фишки) по своим чертежам проекта с учетом печати на 3д принтере (расширение пластика при печати и т.п.).

Предполагаемые прогнозируемые результаты проекта:

Продуктовый результат:

- ✓ готовый прототип игры, который можно будет применять на занятиях (в школе или доп. образовании), дополняющий учебные пособия;
- ✓ уникальная игра для людей с ограниченными способностями;
- ✓ создание цикла игр-предметников, у которых будет схожий универсальный механизм работы.

Для учащихся:

- ✓ учащиеся сами решают свои проблемы – озвучивают те трудности, с которыми сталкиваются, и делают продукт, способный им помочь (на занятиях или во внеурочное время);
- ✓ во время исследований находят для себя уже существующие аналоги игр и учебных материалов, которыми уже можно пользоваться.

Представление результатов работы:

Защита проекта проводилась в три этапа в различных форматах:

Стендовая защита.

- ✓ 3 минуты – команда должна объяснить идею проекта (возможно использование подготовленных материалов: эскизы, схемы).

Защита перед экспертной группой.

- ✓ 7 минут – тестирование макета, получение обратной связи, разбор правил и логики.

Итоговая публичная защита.

- ✓ 4 минуты – представление презентации (сайта) проекта, плюс 3 минуты – демонстрация игры (живая или видео ролик).

Обязательно представляется макет-прототип игры, который должен передавать не только основную идею (конструктивно или ассоциативно). В процессе его создания должны учитываться пропорции и масштаб, которые помогут выявить изъяны и недоработки, упущенные в ходе эскизирования. Также при помощи него должна быть возможность реального тестирования продукта.

Схема итоговой презентации продукта:

1. Проблемное поле.
2. Постановка цели и задачи на проектирование (бриф).
3. Формулировка идеи нового продукта.
4. Представление эскиза и макета (прототипа).

5. Оценка его эффективности с точки зрения решения заданной проблемы.

6. Аналитическое подтверждение и разбор аналогов.

Приемы формирующего оценивания

1. Организация рефлексии (метод неоконченных предложений при прохождении каждого блока)

- ✓ Я почувствовал, что...
- ✓ Было интересно...
- ✓ Меня удивило...
- ✓ Мне захотелось...
- ✓ Мне больше всего удалось...
- ✓ Для меня было открытием то, что...
- ✓ Мне показалось важным....., потому что...
- ✓ Заставил задуматься...
- ✓ Сегодня я узнал...
- ✓ Было трудно..., потому что...
- ✓ Я понял, что...
- ✓ Теперь я могу... потому что...
- ✓ Мне не хватило...
- ✓ Я научился... и т.п.

2. Критериальное самооценивание

Важно: все критерии проговаривать, пояснять и корректировать при необходимости с учащимися. Это позволит им лучше понимать, как из чего именно формулируется итоговая оценка, а соответственно снизить негативное отношение вообще к системе оценивания. Так же это позволит лучше подготовиться и вовремя скорректировать свою деятельность, самому оценить свой уровень, а преподаватель может вовремя заметить отрицательную тенденцию и обратить на это внимание учащегося.

3. Критериальное взаимооценивание

Такой подход применяется при оценке командной работы в рамках стендовых защит, круглых столов, рекламной презентации проекта и др. В процессе такого оценивания у учащихся складывается представление о своих достижениях; они учатся высказываться корректно, емко и по существу; развивают навыки аргументированной беседы; учатся планировать свою деятельность по улучшению своей работы.

Планирование (план-сетка)

- ✓ Фиксирование основных блоков задач.

Scrum-доска

- ✓ Разделение обязанностей и отслеживание их выполнение.

Итоговое оценивание (индивидуальное)

- ✓ портфолио;
- ✓ сбор промежуточных работ учащихся в альбом (арт-бук).

Итоговое (и формирующее) оценивание (индивидуальное)

Балльное.

Создана специальная система, которая оценивает результат индивидуально работы по гибким и жестким компетенциям (hard и soft skills), представленная в таблице 3.

Таблица 3. Критерии оценок по компетенциям с расшифровкой

Оценка	Hard skills	Soft skills
0	Нет оценки	Нет оценки
1	Активно слушал	Что-то пытался
2	Иногда что-то говорил	Что-то получалось
3	Говорил по делу	Нормально работал
4	Активно работал	Почти все получилось
5	Вообще огонь!	Сделал больше, чем требовалось

Оценки выставляются в обязательном порядке всем присутствующим ученикам и расшифровываются на первом занятии в игровом формате.

Итоговое оценивание (проекта в целом)

Протокол защит.

Разработаны специальные критерии для оценивания проекта:

- ✓ название проекта отражает суть проекта;
- ✓ проблема сформулирована четко;
- ✓ формулировка проблемы основана на подтвержденных фактах;
- ✓ проблема является актуальной;
- ✓ указана целевая аудитория проекта;
- ✓ проведено исследование или опрос целевой аудитории;
- ✓ цель проекта присутствует;
- ✓ цель является конкретной, измеримой, достижимой, значимой, ограниченной во времени;
- ✓ достижение поставленной цели приводит к полному или частичному решению заявленной проблемы;
- ✓ задачи перечислены;
- ✓ задачи отвечают на вопрос «Что сделать?»;

- ✓ выполнен обзор существующих решений проблемы;
- ✓ указаны преимущества и недостатки существующих решений;
- ✓ предлагаемое решение соответствует заявленной цели;
- ✓ презентация содержит схемы, чертежи или эскизы, графики или диаграммы;
- ✓ презентация содержит технические расчеты;
- ✓ указаны этапы работы над проектом;
- ✓ продемонстрирована работа устройства или сделан физический макет;
- ✓ проект технически готов к внедрению или вводу в эксплуатацию;
- ✓ проект прошел стадию внедрения или проведена опытная эксплуатация;
- ✓ в работе рассматриваются вопросы экологичности / ресурсосбережения;
- ✓ указана информация о составе команды и ролях;
- ✓ в работе использовались инструменты организации групповой работы и распределения задач;
- ✓ произведены экономические расчеты;
- ✓ в результате работы сделаны выводы о целесообразности или нецелесообразности внедрения проекта;
- ✓ указан список литературы и источников, используемых при работе над проектом;
- ✓ у проекта есть реальный заказчик;
- ✓ заказчик привлекался к работе над проектом (в роли консультанта или эксперта);
- ✓ у проекта есть свой сайт, или публичная группа в соц. сетях;
- ✓ презентация оформлена качественно;
- ✓ подготовлена и откорректирована речь;
- ✓ презентация проекта уместилась в отведенное время;
- ✓ дан аргументированный ответ на первый, второй, третий вопросы экспертов.

По результатам промежуточных и итоговых защит выводится средний балл и рейтинг проектов.

Диагностика учащихся на выявление уровня развития творческой активности проводилась два раза – в начале и в конце программы. Проанализировав данные, можно сказать, что замечена явная положительная динамика. Сами учащиеся отмечают, что у них возрос мотивационный и деятельный компоненты, которые так же положительно отразились на общей успеваемости в основном учебном заведении.

Как отмечают исследователи, знания устаревают быстрее, чем человек успевает их использовать. Для того чтобы успешно жить и действовать в современном мире, быть конкурентоспособным, необходимо быть постоянно

готовым к изменениям, владеть мобильными трудовыми функциями, способным творчески подходить к решению производственных проблем, сохраняя при этом свою неповторимость. Таким образом, можно сделать вывод, что использование возможностей проектной деятельности, как средства развития творческой активности школьников значительно расширяется в условиях интеграции основного и дополнительного образования.

Максимов И.О., Ларина А.Ю., МТ «Кванториум»
ГАОУ ДПО ВО ВИРО
ОПЫТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МОБИЛЬНОГО ТЕХНОПАРКА
«КВАНТОРИУМ» ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ
С ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ РЕГИОНА

Во Владимирской области на сегодняшний день функционируют два мобильных технопарка «Кванториум». Все технопарки, в том числе и стационарный, являются структурным подразделением Владимирского института развития образования имени Л.И. Новиковой. Первый мобильный «Кванториум» открылся в сентябре 2019 года на базе автомобиля Газон NEXT. По итогам первого учебного года было обучено 1080 детей и более 3000 школьников участвовало в массовых мероприятиях, организованных мобильным технопарком «Кванториум». В сентябре 2020 года во Владимирской области появился второй мобильный «Кванториум» на базе автомобиля Форд Transit. Таким образом, численность детей, прошедших обучение по программам мобильного технопарка «Кванториум», увеличилась до 2000 человек, и количество детей, вовлеченных в мероприятия, составило более 6000 человек, а для выполнения показателей функционирования МТ «Кванториум» была введена ставка педагога-организатора.

Мобильный технопарк «Кванториум» активно взаимодействует с образовательными организациями региона, проводя на их базе различные научно-технические мероприятия и прочие активности. Также ведется постоянная методическая поддержка учителей технологии, физики и информатики по вопросам реализации инновационных модулей предмета «Технология» и программ дополнительного образования технической направленности, в т.ч. центров «Точка роста» и школьных кванториумов.

В течение учебного года на базе агломераций наставники мобильного технопарка «Кванториум» проводят различные мероприятия для детей и взрослых.

1) Мастер-классы

На сегодняшний день методическая копилка мобильного технопарка насчитывает более 20 различных мастер-классов, готовых к проведению.

Примеры мастер-классов:

❖ **«Виртуальный тур по школе»:** учащиеся создают панорамный тур по школе с помощью мобильных телефонов и потом собирают в специальном программном обеспечении в общую карту.

❖ **«Как программируют игры?»:** учащиеся узнают основы программирования в Unreal Engine на примере создания простой механики.

❖ **«Как работает светофор?»**: учащиеся пишут программу для платформы Arduino, а также управляют светодиодами.

❖ **«Аэрофорсаж»**: учащиеся на скорость проходят трассу с препятствиями на квадрокоптерах, оставшееся время программируют дроны для автономного прохождения трассы.

❖ **«Скоростное моделирование в Blender»**: учащимся требуется за ограниченное время смоделировать объект по образцу, максимально похожий на то, что им было предложено, используя любые инструменты, доступные в программе.

❖ **«Умная лампа»**: учащиеся знакомятся с основами блочного программирования: программирование светодиодов на автоматическую работу с использованием датчика звука.

❖ **«Веселая геометрия»**: знакомство с основами 3D печати, создание геометрических тел с помощью 3D-ручек.

2) Квиз-викторина

Викторина на любую тему, которую можно приурочить к праздникам: День космонавтики, День учителя, День матери, Новый год и т.д., продолжительность квиса от 40 минут.

3) Фотоконкурсы

Задание на создание тематических фотографий или видео по нужным критериям, продолжительность конкурса: от одного дня до недели.

4) Творческие конкурсы

Задания творческого характера (рисунки, стенгазеты, статьи), продолжительность конкурса: от одного дня до недели.

5) Технические конкурсы

Задание на создание различных устройств или их прототипов, продолжительность конкурса: от одного дня до месяца; по итогам конкурса можно провести выставку работ для учителей и родителей.

6) Профориентационные мероприятия

Выступления или занятия на тему профессий будущего; просмотр научно-популярных, документальных и других фильмов о современных профессиях с последующим обсуждением.

7) Мастер-классы для начальной школы

В рамках наших направлений обучения: создание небольших проектов в среде Scratch; изучение основ робототехники; прототипирование 3д ручками; игры на командообразование.

8) Мероприятия к праздникам

Командные гонки на квадрокоптерах; прохождение полосы препятствий с роботами, соревнования в приложениях виртуальной реальности.

9) Мастер-классы «Kids to Kids»

В рамках наших направлений обучения старшеклассники проводят занятия на оборудовании технопарка для учащихся младших классов.

Работа технопарка в агломерации начинается с праздника для всех учащихся школы. Пример сценария открытия (первого дня в школе) можно

посмотреть

по

ссылке:

https://docs.google.com/document/d/1vLoaa_t5swlMUTkOW2G7fkQjQeFoNNDHLzj4O-vCCAc/edit

Мобильный технопарк «Кванториум» проводит мероприятия не только в агломерациях, но и в других школах г. Владимира и Владимирской области. Одним из крупных мероприятий является **«День высоких технологий»** (рис. 1).



Рис 1. День высоких технологий

Данное мероприятие представляет собой презентацию деятельности мобильного технопарка, на котором учащиеся знакомятся с высокотехнологичным оборудованием, а также участвуют в различных мастер-классах по направлениям обучения, которые проходят в формате квеста или «карусели». В рамках данного мероприятия учащиеся смогут научиться управлять квадрокоптером, создавать 3d-модели в программах Blender и Autodesk Fusion 360, знакомятся с программированием микроконтроллеров на примере светодиодов и различных датчиков. Начальное звено сможет создать небольшие приложения в среде Scratch, а также получить первичные навыки по 3D-моделированию и работе с 3D-ручками. Мастер-классы могут меняться в зависимости от интереса детей.

Также хочется уделить внимание мероприятию в честь праздника **«День защиты детей»**. Мобильный технопарк «Кванториум» сотрудничает с Центральным парком культуры и отдыха г. Владимира, и ежегодно на

территории парка мы организуем площадку, где проводим интересные мероприятия для всех желающих (рис. 2).



Рис 2. День защиты детей

К примеру, дети могли изготовить своими руками сувенир на станке лазерной резки и 3D-принтере, а затем задекорировать его. Попробовать себя в роли оператора мобильного робота - сортировщика мусора, поучаствовать в гонке на роботах с преодолением полосы препятствий, а также попробовать найти забавное решение головоломки. Охват подобного мероприятия составляет более 500 детей.

Также мы не забываем про педагогических работников региона и проводим для них методические мероприятия. Это семинары-практикумы по работе с высокотехнологичным оборудованием и программным обеспечением, семинары для учителей технологии по реализации инновационных модулей предмета «Технология». Наставники мобильного технопарка активно участвуют в проведении курсов повышения квалификации для учителей Владимирской области (рис. 3).



Рис 3. Мероприятия для педагогических работников

Также постоянно пополняется созданная для педагогов методическая копилка Мобильного технопарка. Пакет методических поддерживающих материалов для школ можно просмотреть и скачать по ссылке: <https://drive.google.com/drive/folders/1wzpyK08yMQN656VxvTKy9Dw-VCXlrGs3?usp=sharing>

Цифровая трансформация образования увеличивает спрос образовательных организаций на взаимодействие с технопарками «Кванториум»; школьники и учителя проявляют большой интерес к овладению новыми Soft и Hard- компетенциями. В свою очередь наставники мобильного технопарка «Кванториум» постоянно повышают свою квалификацию, чтобы поддерживать высокое качество дополнительного образования в регионе.

Непокрова С.А., Коновалова О.Б., ГБУДО «Центр молодежных инженерных и научных компетенций «КВАНТОРИУМ» Нижегородской области

ИНТЕГРАЦИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО И ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ ГБУДО ЦМИНК «КВАНТОРИУМ» НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Что такое ГБУДО «ЦМИНК «КВАНТОРИУМ» Нижегородской области – это 4 структурных подразделения: 2 стационарных технопарка (ДТ Кванториум Нижний Новгород, ДТ Кванториум ГАЗ), находящихся в верхней и заречной части города Нижнего Новгорода + Мобильный «Кванториум» — это две технические перевозные лаборатории, созданные на базе Газель Next с прицепом, внутри которых обустроены многофункциональные комплексы, предназначенные для обучения детей программам технической направленности в сельских районах Нижегородской области.



Рис. 1.

Сегодня многие педагоги и родители задаются вопросом: «Как можно замотивировать детей развивать свои таланты в приоритетных областях цифровой экономики? Как показать детям науку и современные технологии во время их обучения в школе, и как их привлечь к углубленным занятиям? Какие есть способы популяризации образовательных дисциплин и их связей с развитием технологий будущего, перспективными профессиями?»

Ответ на эти вопросы кроется в интеграции дополнительного и общего образования. И опыт ГБУДО «ЦМИНК «Кванториум» мы представим в

рамках сетевого взаимодействия по реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ.

Протоколом федерального учебно-методического объединения по общему образованию от 4 февраля 2020 г. N 1/20 была принята примерная основная образовательная программа основного общего образования в части предметной области «Технология».

Примерный учебный план программы состоит из 2-х частей: обязательной и части, формируемой участниками образовательных отношений.

Образовательный процесс расширяет свои границы, выходит за стены класса, вариативная/формируемая часть образовательной программы предмета собирается из отдельных модулей во внеурочной деятельности, которые могут быть взяты как из внутренней инфраструктуры школы, так и из окружающей экосистемы.

Поэтому МЫ остановились на следующих моделях реализации сетевой формы освоения образовательных программ.



Рис. 2.

МОДЕЛЬ «Индивидуальный проект»

Ведущей формой учебной деятельности в ходе освоения предметной области «Технологии» является проектная деятельность в полном цикле «от выделения проблемы до внедрения результата». Реализацию проектной деятельности примерные программы с 5 по 9 кл. предполагают как

отдельный модуль, так и направление, реализуемое интегративно в любом из представленных модулей.

Ключевой особенностью нашей деятельности является проектный подход, позволяющих выдвигать идеи и реализовывать проекты, развивать навыки работы в команде, креативность и критичность мышления. Проектный подход и решение практикоориентированных задач (зачастую от реального сектора) повышает интерес и мотивацию к занятиям научно-технической и инновационной деятельностью у детей и молодежи.

В 2021-2022 уч. г. было заключено два договора, предметом которых является реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Инженерный проект» в объеме 36 часов, представляющей собой самостоятельный модуль, изучаемый параллельно с освоением программы среднего общего образования в предметной области «Индивидуальный проект».

Яркими проектами учащихся стали :

«Очки для слепых» (направление хайтек), предназначенные для людей с ограниченными возможностями по зрению. Данные очки помогают людям ориентироваться в пространстве. Если перед человеком находится препятствие на определенном расстоянии, издается звуковой сигнал в наушниках.

«Зонирование пришкольной территории» (направление промышленный дизайн). В рамках данного проекта была представлена визуализация пришкольной территории в формате 3d-модели. Проект был одобрен администрацией школы и принят к реализации.

МОДЕЛЬ «Самостоятельный модуль».

Самостоятельный модуль - это модуль дополнительной общеобразовательной программы, который включается в модули образовательных программ.

Примерами являются реализация дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ «Основы инженерных технологий» в объеме 36 часов. Данная программа представляет собой самостоятельный модуль, изучаемый параллельно с освоением программы основного общего образования в предметной области «Технология» и дающий возможность обучающимся школ познакомиться с инженерными направлениями: промышленный дизайн, технологии цифрового моделирования и производства, робототехника, электроника и выполнения индивидуального проекта. Программа предназначена для учащихся 5 классов.

Программа «Инженеры будущего» направлена на более глубокое, разностороннее и интенсивное освоение школьниками 5-7 классов содержания предметной области «Технология» в рамках дополнительного образования и ориентирована на создание условий для личностного развития учащихся, предпрофессионального самоопределения, удовлетворение индивидуальных потребностей в интеллектуальном развитии, а также в занятиях научно-техническим творчеством и развитии инженерных компетенций.

МОДЕЛЬ «Внеурочная деятельность»

Данная модель предполагает реализацию дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в рамках внеурочной деятельности. Внеурочная деятельность более эффективно, чем урочная, позволяет удовлетворить индивидуальные познавательные потребности обучающихся. Формы внеурочной деятельности в рамках предметной области «Технологии» могут быть разнообразными в том числе и проектная деятельность, экскурсии, краткосрочные дополнительные общеобразовательные общеразвивающие программы.

Взаимодействие с образовательными организациями выстраивается на основании двустороннего договора о сетевой форме реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, изучаемых параллельно с освоением программ основного общего образования в предметной области «Технология».

Так в структурном подразделении мобильный технопарк «Кванториум» реализуются краткосрочные программы «Новая технология» с использованием высокотехнологичного оборудования мобильного «Кванториума» в рамках внеурочной деятельности на площадках «базовых» образовательных организаций для обучающихся 5-7 классов.

Каждая дополнительная программа рассчитана на 12 академических часов. Содержание программ направленно на расширение знаний по предметной области «Технология», через освоение профильного программного обеспечения и приобретение навыков работы с высокотехнологичным оборудованием.

Таким образом, например, содержание дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Новая технология: VR/AR» мобильного технопарка, может быть логичным продолжением раздела «Технологии ведения дома» программы основного общего образования, где обучающиеся знакомятся с различными программами для визуализации пространства, тестируют приложениями для оформления интерьера в дополненной реальности, прорабатывают интерьер помещения на онлайн-платформах и создают VR-планировку помещения.

Программа «Новая технология: ПРОМРОБО», позволяет более предметно подойти к робототехнике и робототехническим системам, проектировать и программировать элементы «умного дома» на базе конструктора «Arduino Uno».

Надо отметить, что интеграция дополнительного и общего образования ярко выражается и в готовых проектных инициативах мобильного технопарка, которые представляют ребята после освоения дополнительных общеобразовательных программ на 36 часов в рамках дополнительного образования.



Рис. 3.

Например, в проекте «Виртуальный пешеход» VR/AR/IT квантума, ребята перенесли знания о правилах дорожного движения в виртуальную реальность, а готовый проект может быть использован, как тренажер на уроках ОБЖ или занятиях с младшими школьниками. Казалось бы, тема не нова, но в данной агломерации (г. Ветлуга, Нижегородской области) в реальности нет светофоров, а светофоров, оборудованных сигнальными кнопками нет и во многих малых городах региона и страны.

При создании проекта «Интересные места России» Гео/Аэро квантума, обучающийся расширяют знания по географии и углубляют знания по истории России, создавая интерактивные карты по краеведческому туризму.

В основном все проекты Промробо квантума, строятся на понимании основных законов физики и базовых знаний в области программирования (конечно мы понимаем, что у многих этих знаний нет), но при подготовке проектов эти знания расширяются, углубляются и закрепляются на реальных примерах, такие как «элементы умного дома».

При создании спилс-таблицы Менделеева «ЭлементарНО» обучающиеся «хайтека» применяли знания по химии, черчения и электроники (физики/технологии). А готовый «продукт» может быть использован на уроках и факультативных занятиях по химии, а также при подготовке к экзамену по предмету.

Кстати, интерес к химии прослеживается во многих проектах инициаторами, которых выступают обучающиеся старших классов - это и мобильное приложение «Химический тетрис», в котором нужно правильно составить химические формулы в игровой форме, а также таблица неметаллов с элементами дополненной реальности.

Сегодня, обучение в ГБУДО «ЦМИНК «КВАНТОРИУМ» для большинства обучающихся является стартовой площадкой для погружения и изучения мира высоких технологий и профессий будущего. У каждого заинтересованного ребенка в расширении приобретенных знаний, есть возможность продолжить обучение с наставниками Кванториума, войдя в состав проектных и творческих групп или с педагогами Точек роста на базе своей школы.

Для эффективной интеграции дополнительного и общего образования в «ЦМИНК «КВАНТОРИУМ» для специалистов Точек роста организуются инженерно-педагогические интенсивы, показательные занятия. Также с целью развития профессиональных компетенций педагогов в проектировании образовательных траекторий саморазвития и внедрения в практику образования работы с высокотехнологичным оборудованием проводятся практические мастер-классы на базе образовательных организаций от наставников мобильного комплекса.

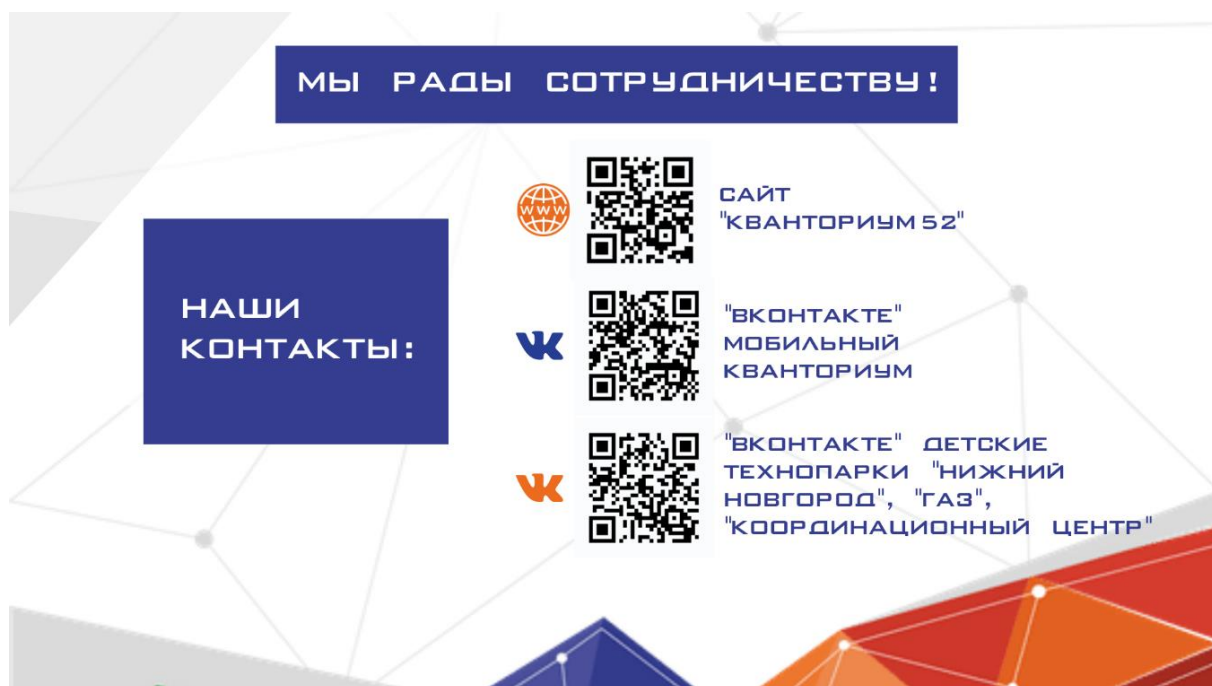


Рис. 4.

Из всего вышесказанного следует сделать вывод. Если имеются плюсы от интеграции дополнительного и общего образования, а одним из важнейших плюсов является развитие личной мотивации и удовлетворение интересов учащихся, то развитие интегрированного дополнительного образования позволит самореализоваться в полной мере не только учащимся, но и непосредственно педагогам. Если такой подход сохранить и развивать, то повысится педагогический потенциал дополнительного образования, которое способно не только влиять на личностное развитие растущего человека, но и на формирование определённого образа жизни ребёнка.

ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ КВАНТОРИАНСКОГО КОМЬЮНИТИ

В детском технопарке «Кванториум Псков» мы ставим перед собой цель быть не просто дополнительным образованием, одна из наших ключевых задач - это создание условий и атмосферы, где дети чувствуют творческую свободу, поддержку, не боятся быть собой и реализовывают свои идеи, ощущают себя причастными к большому движению - к кванторианскому комьюнити. Это ощущение сопричастности возникает благодаря всевозможным межрегиональным конкурсам и хакатонам, общей символике, мерчу, корпоративной политике и т.п. Но для того, чтобы так случилось, ребенка необходимо погрузить в деятельность детского технопарка, заинтересовать и замотивировать остаться. В этом важную роль играет воспитательная работа.

Ее **целью** является создание условий, позволяющих погрузиться в инженерно-техническое творчество и способствующих формированию кванторианского сообщества и раскрытию потенциала каждого ребенка.

В течение года в «Кванториуме» проходит более 100 учебных и внеучебных мероприятий. Из них более 40 различных мастер-классов в год, 6 соревнований всероссийского и регионального уровней, 6 тематических смен с охватом более 350 человек, более 50 внеучебных мероприятий.



Рис. 1.

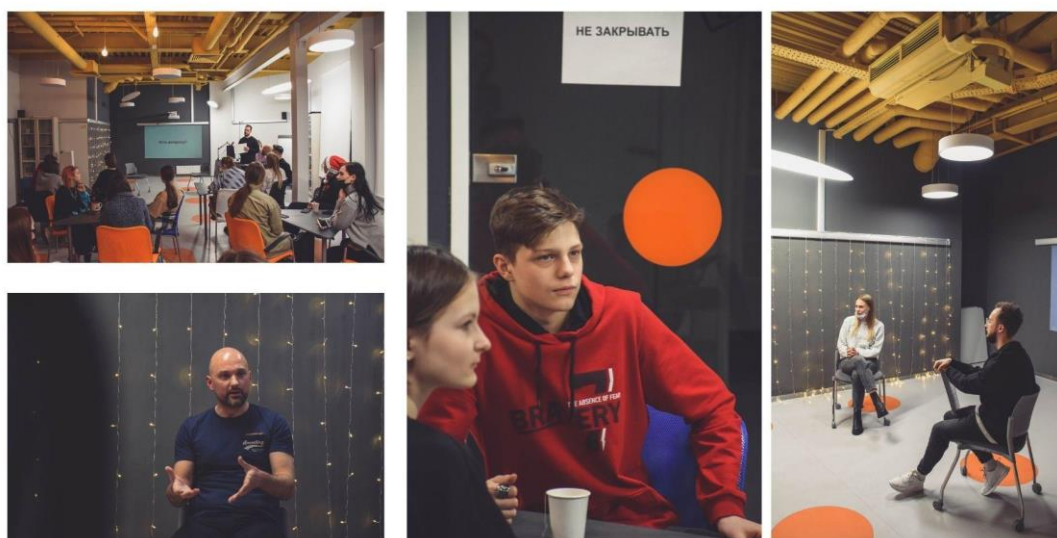
План воспитательной работы составляется на внутренних сессиях. Каждый квантум и наставник предлагает свои мероприятия (хакатоны, мастер-классы, лекции и т.п.), это позволяет сделать календарь

насыщенным и разноплановым. Конечно, прежде, чем включить событие в план, то всегда сперва определяется цель. Чего мы хотим добиться, проводя это мероприятие? Сплотить команды, познакомить детей друг с другом, создать позитивную атмосферу, развить их кругозор? Если цель четко обозначена, она понятна, логична и вписывается в общую канву, и мероприятие соответствует запросу возраста (общение со сверстниками, познание себя), то оно берется в работу.

Сейчас очень много говорится о том, какими гибкими компетенциями должны обладать современные специалисты. И в этот перечень попадают коммуникабельность, грамотная устная и письменная речь, умение выступать на публике, развитый эмоциональный интеллект. Эти навыки нарабатываются во время занятий и самообразования, а также на внеучебных мероприятиях. Далее об удачных практиках:

1. Дискуссионная площадка «Есть вопросы»

Профориентационное мероприятие. На встречу приглашается 3-4 специалиста, деятельность которого интересна детям и соотносится с нашими направлениями, заранее составляется перечень вопросов от ведущего. Большая часть времени отводится на вопросы из зала.



Выбор профессии, расширение кругозора, умение задавать вопросы

Рис. 2. Мероприятие «Есть вопросы».

Как показала практика, всегда складывается открытый диалог между кванторианцами и гостями. В качестве интерактива проводится игра между спикером и залом. Например, с it-специалистом мы играли в «Алиас», отгадывая приложения. Наших гостей мы просим подготовить небольшой

мастер-класс для аудитории. Так, псковская журналистка показывала, как радиоведущие делают артикуляционную гимнастику.

Такой формат позволяет напрямую задать вопросы специалистам, узнать об их опыте, получить представление о профессии, определиться с выбором будущей специальности. В дальнейшем мы планируем не только продолжить эту практику, но расширить формат мероприятия - организовать экскурсии на предприятия, проводить комплексные профориентационные тестирования.

2. Лекториум «Без воды»

Площадка, где выступают спикеры на различные темы, которые продумываются с учетом актуальности повестки: день числа пи, неделя космонавтики. Нам важно прививать детям знания о российских ученых, поэтому мы рассказывали о деятельности академика Андрея Дмитриевича Сахарова и ядерной физике.



Как быть экологичным в Пскове?



Как ядерная физика изменила нашу жизнь?



Биотехнологии - фантастика или реальность?

Рис. 3. Лекториум «Без воды».

Выбирая темы, мы не ограничиваем себя только научпопом, тема может быть свободной. Главное - ее интерес и востребованность. В планах обсуждать актуальные в обществе темы, адаптируя их под детскую аудиторию. Например, финансовая грамотность, тайм-менеджмент, и т.д. Есть стремление добавить и гуманитарных дисциплин. На таких мероприятиях дети расширяют свой кругозор, узнают новое, учатся задавать вопросы и участвовать в дискуссиях.

3. Power Point day

Участники выступают с презентацией в течение 5 минут. Затем зрители задают вопросы, выступления разбавляются интерактивом с залом.

Что это нам дает? Во-первых, дети хотят рассказать о своих увлечениях и презентовать себя, во-вторых, они тренируют навык выступления, учатся взаимодействовать с публикой. Все это пригодится им не только во время защиты проекта, но и в будущей жизни.

За время существования проекта мы успели поговорить о правилах бега (здоровый образ жизни), о чувстве юмора известных ученых (популяризация науки), ребята рассказывали о своих увлечениях (народный ансамбль, коллекционирование фигурок, подборка лучших компьютерных игр), каждый раз стараемся подобрать и забавную тему (как отличить кванторианца от магла, почему мультфильм про богатырей - это шедевр отечественной мультипликации, смешные названия псковских деревень).

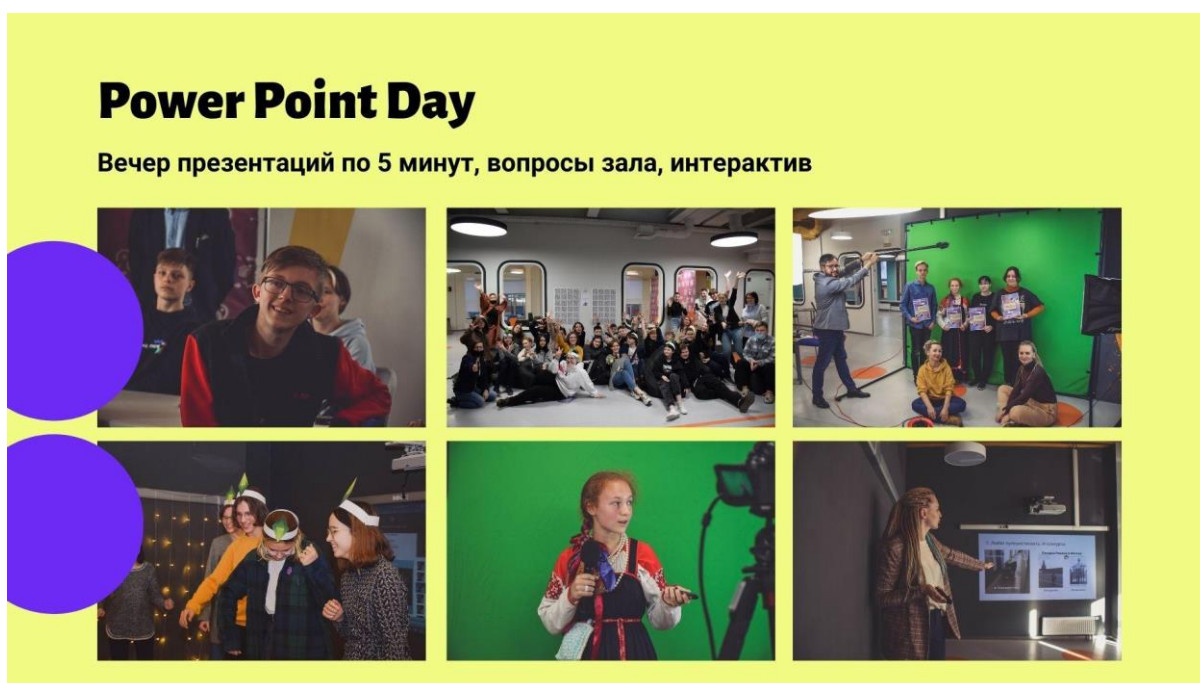


Рис.

4. Power Point day.

4. РилТок

РилТок - одно из самых долгоиграющих мероприятий «Кванториума». Дети готовят выступления, только здесь задача, наоборот, не максимально быстро донести какую-либо информацию до слушателя, а развернуто представить свою тему в течение 10-15 минут. Это требует тщательной подготовки и определенной смелости, такой формат помогает кванторианцам вырасти, прокачать свои навыки публичных выступлений и общения с аудиторией, ребята учатся выделять главное, укладываться в тайминг, делать свое выступление ярким и выразительным. А еще возможность выступить на «РилТоке» - это показатель определенного

уровня, к которому надо стремиться. А это как раз и диктуют сформировавшиеся правила нашего сообщества.

Внеучебная деятельность на каникулярных сменах и не только

В «Кванториуме» проходит большое количество и других мероприятий. Мы придерживаемся гибкой модели во всем, поэтому график событий подвижен и может меняться в зависимости от повестки, ситуации и т.п.

Тематические смены обычно проводятся на каникулах и длятся 36 академических часов. Они включают в себя образовательный блок (командное решение одного кейса по методике «Дизайн-мышление»), затем проходит внеучебная деятельность. Опыт показывает, что группы, которые принимают участие в активностях, лучше работают в команде, коллектив становится дружнее. Примеры таких форматов: квизы, квести, фотокроссы, конкурсы видео, спортивные игры, нетворкинг и т.п.

Социальные сети как инструмент для популяризации и обратной связи

Социальные сети - это мощнейший инструмент для формирования комьюнити, поскольку это самый легкий способ собрать свою лояльную аудиторию и рассказать о своем продукте.

В «Кванториуме» создается большое количество контента (фоторепортажи, видеосъемка, сторис, разные виды постов), который всегда оперативно выкладывается. Это стимулирует детей и их родителей чаще посещать соцсети, кванторианцы создают на основе нашего контента собственный продукт. Например, у нас есть кванторианское сообщество, где дети выкладывают созданные ими мемы, по их содержанию и посылу всегда можно понять, какое настроение сложилось в детском коллективе.

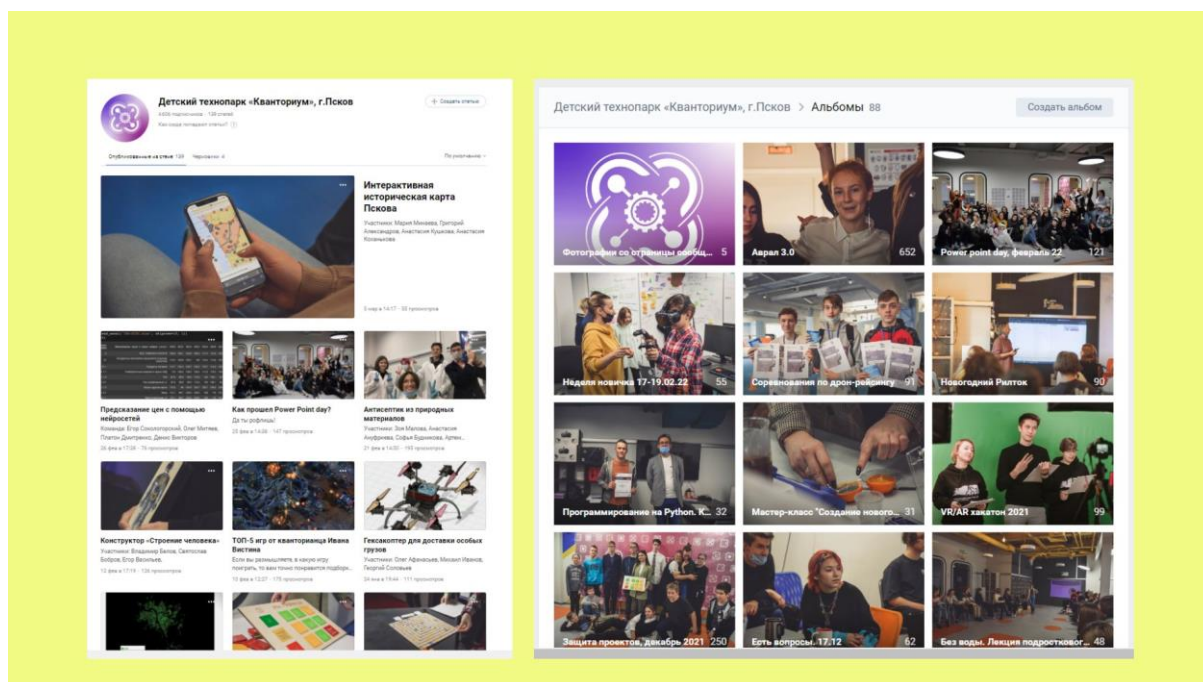


Рис. 5. Фоторепортажи и статьи о проектах в официальном сообществе ДТ «Кванториум Псков».

Мы всегда даем детям возможность стать автором контента и в официальных сообществах: быть фотографом, сторисмейкером. Контент используется для прогрева перед мероприятием (опросы, сторис) и может стать основой для самого события. Конкурс мемов, фоточеллендж. Последний проводился несколько раз и собрал более 100 участников.

Итог работы

Формирование кванторианского комьюнити – это процесс, который не может иметь финальной стадии, потому что аудитория, тренды, задачи всегда будут меняться. Важно уметь подстроиться под запросы новой аудитории и скорректировать работу так, чтобы детям по-прежнему было интересно посещать занятия и внеучебные мероприятия детского технопарка.

Мероприятия, проводимые в детском технопарке, учат детей работать в команде, многие форматы тренируют навык публичных выступлений, учат творческому мышлению и креативному подходу. Учеба в квантумах уже помогает профориентации учащихся, но встреча со специалистами и общение с ними способствуют многостороннему погружению в профессию.

Успешное формирование полноценного комьюнити происходит благодаря совокупности всех факторов. Это и обстановка, и атмосфера, и интересные учебные программы, и заинтересованные в работе педагоги, и отношения внутри коллектива, и грамотное ведение соцсетей. Внеучебная

работа позволяет детям раскрыться, весело провести время, познакомиться с другими кванторианцами и почувствовать себя сопричастными к общему движению.

Перспективы развития проекта

На данном нужно сохранить наработанные практики, сделать эти мероприятия постоянными, традиционными, любимыми всеми. Важно сохранять правильную периодичность и всегда иметь варианты адаптации сценариев в онлайн-формат (РилТок и Power Point day уже проводились удаленно). Мы находимся в постоянном поиске новых форматов, которые бы были интересны детям и способствовали дальнейшему формированию нашего сообщества.

ОПЫТ ПРИОБЩЕНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ТВОРЧЕСТВУ ДОШКОЛЬНИКОВ И МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В УСЛОВИЯХ «IT-КУБ»

Сегодня качество инженерных кадров становится одним из ключевых факторов конкурентоспособности государства. Поэтому развитие инженерного образования в России направлено на решение ключевой проблемы – создание условий для личностного развития детей и молодежи страны, формирования у них положительного восприятия научно – технической, исследовательской и проектной деятельности, формирования устойчивой мотивации к получению инженерного образования, подготовки компетентных инженерных кадров в соответствии с существующими потребностями предприятий страны.

Особая роль в профессиональном самоопределении учащихся в научно-технической, инженерно-технической сфере отводится системе дополнительного образования детей. Дополнительное образование имеет возможности создания условий для развития мотивации будущего инженерного мышления на разных возрастных этапах детей.

В Российской Федерации в 2014-2020 годах результатом реализации проекта «Доступное дополнительное образование для детей», федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование» стал комплекс мероприятий по развитию дополнительного образования детей.

Главным достижением стало увеличение охвата дополнительным образованием детей до 74,9 % от общего числа детей соответствующего возраста. По данным мониторинга только 9 % детей охвачены дополнительным образованием технической направленности. На сегодняшний день необходимыми ценностями государственной политики в сфере образования стала поддержка и формирование технического творчества у детей, привлечение молодых специалистов в техническую сферу профессиональной деятельности и повышение престижа научно-технических профессий. Одной из мер поддержки стало открытие центров IT-куб, современной высокотехнологичной инфраструктуры дополнительного образования детей.

Способность к техническому творчеству является врождённой способностью, но она хорошо поддаётся развитию при эффективном процессе обучения и специально созданных условиях, способствующих активизации творчества, технических способностей личности, формированию технических решений. По данным педагогов и социологов, ребенок, который не познакомился с основами технической деятельности до

7-8 лет, в большинстве случаев не свяжет свою будущую профессию с техникой. Именно поэтому так важно прививать детям любовь к техническим наукам с раннего возраста.

На наш взгляд, в современном развитии технического творчества существует ряд проблем:

- недостаточное количество современных образовательных программ;
- отсутствие в большинстве учреждений программ модельного творчества (судо-, авиа-, ракето-, автомоделирование),
- отсутствие притока молодых кадров в техническое творчество,
- низкая сохранность контингента,
- недостаток учебно-методической литературы, пособий, основанных на научных взглядах,
- отсутствие массовости к привлечению техническим творчеством.

Одним из приоритетных направлений в «IT-куб» является формирование интереса к техническому творчеству у дошкольников и младших школьников, своевременное ориентирование на развитие имеющихся у них творческих возможностей и способностей.

Для реализации данной цели перед педагогическим коллективом нашего центра были поставлены следующие задачи:

- разработать дополнительные общеобразовательные общеразвивающие программы технической направленности с учетом возрастных особенностей дошкольников и младших школьников.
- применять весь комплекс оборудования, имеющийся в IT-кубе для приобщения дошкольников и младших школьников к техническому творчеству.
- создать условия для массового вовлечения данного возраста в техническое творчество, знакомство и создание мотивации для дальнейшего занятия техническим творчеством.

На сегодняшний день процентный состав младших школьников и дошкольников составляет 35% от общего количества обучающихся в «IT-кубе». Дети занимаются по 11 дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам «самые популярные направления в IT-кубе для приобщения дошкольников и младших школьников к техническому творчеству.:

- «Лего – Почемучки», возраст от 3 до 5 лет,
- «Лего – Знайки», возраст от 4 до 5 лет,

- «Робо-лаборатория (навыки начального технического конструирования)», возраст от 6 до 7 лет,
- «Мобильная робототехника на базе конструктора LEGO EV3», возраст от 7 до 9 лет,
- «Основы программирования роботов», возраст от 10 до 11 лет,
- «SCRATCH (основы алгоритмики и логики)», возраст от 7 до 10 лет,
- «Frontend-разработка и Web-дизайн», возраст – от 10 лет,
- «Игродел», возраст от 7 до 9 лет,
- «Юные инженеры и конструкторы», возраст от 7 до 10 лет,
- «Шахматная гостиная» от 7 до 10 лет.

В IT-кубе реализуются образовательные программы для дошкольников и младших школьников как бюджетные, так и внебюджетные. Все программы модульные, есть и разноуровневые: стартовый уровень (формирование мотивации и интереса к техническому творчеству) и базовый уровень (формирование системы деятельности техническим творчеством). Для приобщения дошкольников и младших школьников необходимы качественные образовательные программы.

Конструирование и робототехника самые популярные направления в IT-кубе для приобщения дошкольников и младших школьников к техническому творчеству. Занятия по робототехнике представляют собой творческий процесс, в рамках которого ребенку удастся создать собственный продукт – робота. Программы для дошкольников и младших школьников отличаются. Одной из отличительных особенностей является, то, что в образовательных программах для дошкольников в большей степени используется технология игровой деятельности, каждое занятие представляет собой игру, на занятиях дошкольники не только собирают роботов, они рисуют, разглядывают интересные энциклопедии, картинки с животными, смотрят развивающие мультфильмы, учат стихи об окружающем мире, знакомятся с миром техники. Так постепенно, в игре, ребенок знакомится с таким серьезным направлением, как робототехника. Младшие школьники приходят на робототехнику уже с имеющимся опытом в конструировании, но в большей степени, это опыт сборки по инструкции или образцу. Поэтому на занятиях мы ставим такую задачу, как научить детей самостоятельной сборке, чтобы в конце занятия у ребенка получилась нужная конструкция. Уделяем большое внимание умению презентовать свою конструкцию, в конце занятия, ребенок обязательно должен рассказать о том, какую конструкцию он собрал, из чего она состоит и продемонстрировать ее.

ИГРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ



Для младших школьников в IT-кубе реализуются образовательные программы «SCRATCH (основы алгоритмики и логики)» и «Игродел». На занятиях младший школьник занимается визуальным программированием и с 7-летнего возраста уже может составлять алгоритмы для исполнителей и создавать первые программы. Это настолько красочный, интересный и увлекательный процесс, что дети думают, что они играют, а на самом деле в этот момент они получают цифровые навыки 21 века.

В «IT-кубе» реализуется несвойственная для такой площадки дополнительная общеобразовательная программа «Юные инженеры и конструкторы». Техническое моделирование – одна из форм распространения среди обучающихся знаний по основам машиностроения, воспитания у них интереса к техническим специальностям. Обучение направлено на подготовку младших школьников к конструкторско-технологической деятельности. Младшие школьники учатся наблюдать, размышлять, представлять, фантазировать и предполагать форму, устройство (конструкцию) изделия.

НАЧАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ



Одной из проблем в развитии технического творчества является осуществление учебной деятельности на уровне формирования навыков, так называемой «технической подготовки». Что не обеспечивает устойчивого интереса у детей к техническому творчеству.

Для решения такой проблемы педагоги применяют различные инновационные методы обучения и воспитания. Одним из таких методов является метод проектов. У дошкольников главным мотивом для занятий проектной деятельностью является удивление и это проект-игра, а у младших школьников – новизна, и это проект - проба. Главным критерием оценки проектной деятельности обучающихся является участие в «ИТ-ПРОЕКТОРИИ» с защитой своих проектов. Повышение мотивации и развитие творческих способностей у дошкольников и младших школьников происходит из-за наличия в проектной деятельности ключевого признака – самостоятельного выбора.

«IT-ПРОЕКТОРИЯ»



Средством обучения и приобщения к техническому творчеству является конструктор, который помогает нам создать мотивирующую, увлекательную образовательную среду. В дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах по конструированию и робототехнике для дошкольников и младших школьников мы используем наборы конструкторов:

- Lego Wedo - для ведения внебюджетных групп по образовательной программе «Lego-почемучки» (в возрасте от 3 до 5 лет дети знакомятся с набором, учатся собирать простые модели);
- Tinkamo Tinker Kit - на занятиях внебюджетных групп («Lego-Почемучки», «Lego-Знайки»).
- Младшие школьники изучают робототехнику с наборами:
- Lego Wedo 2.0 (дети учатся собирать по образцу, и начальному программированию)
- Lego 9686 (Технология и физика) (Конструктор для практико-ориентированного изучения устройства и принципов работы механических моделей различной степени сложности для глубокого погружения в основы инженерии и технологии)
- CUBROID Coding Block служит для изучения программирования, алгоритмов, также набор используем для наборной кампании.

С сентября 2021 по май 2022 годов в «IT-кубе» проходит апробацию методическое пособие «Конструктор конспектов занятий», разработанный авторским коллективом «Дома юношеского технического творчества Челябинской области».

Целью апробации данного пособия стало определение возможностей и условий эффективного внедрения учебного пособия для организаций дополнительного образования. Участниками апробации стали обучающиеся внебюджетной группы в возрасте 3 – 5 лет и педагог дополнительного

образования направления «Программирование роботов». Основные задачи, решаемыми во время апробации стали:

- оценка эффективности реализации методического пособия,
- оценка возможности внедрения методического пособия в широкую практику.

На сегодняшний день апробация проходит успешно: выявлены некоторые особенности применения данного пособия. По окончании апробации будет дано заключение о применении методического пособия.

О КОНСТРУКТОРЕ КОНСПЕКТОВ



Обращайтесь по телефону: +7 950 722 86 43
или на почту: ikarenokk@gmail.com



Таких пособий по работе с дошкольниками и младшими школьниками должно быть больше, по каждому направлению «IT-куба».

Техническое творчество - самая массовая форма привлечения детей к творчеству. В IT-кубе ведется целенаправленная работа по приобщению дошкольников и младших школьников к массовым мероприятиям технической направленности.

Одна из форм такой работы: конкурсы и соревнования. Особенность этой формы работы заключается в добровольном характере этой деятельности. Дети принимают участие не по принуждению, а по собственному желанию вследствие возникшей мотивации к данному виду деятельности, поэтому необходимо чтобы такие мероприятия носили посильный характер и были интересны и детям, и педагогам, и родителям.

За весь период работы «IT- куб», были организованы и проведены городские и областные конкурсы по легоконструированию и робототехнике для обучающихся дошкольного и младшего школьного возраста: Лего-крошка, Робо-day, Правовой IT- марафон.

Организуя конкурсы и соревнования для дошкольников и младших школьников, мы учитываем следующее:

- обязательно делаем мероприятие с участием зрителей, приглашаем родителей к участию;
- работая в этом направлении, мы привлекаем наших обучающихся к участию в конкурсах и соревнованиях, проводимых другими образовательными организациями.

Еще одно направление для массового вовлечения дошкольников и младших школьников в техническое творчество – это проведение мастер-классов педагогами и экскурсий в «IT-куб» г.Южноуральска.

Прошедший год в России был объявлен «Годом науки». Для дошкольников и младших школьников проводился большой Фестиваль науки «Знакомство с IT-миром». В него вошли мастер-классы от педагогов, лекции, квизы, викторины, экскурсии.

На постоянной основе в рамках наборной кампании проводим мероприятия под единым названием «Приходи в IT». Это и выезд на различные площадки города с оборудованием, развлекательной и обучающей программой, мастер-классы и экскурсии в IT-кубе.

Инженерные онлайн-каникулы в разной тематике, летние каникулярные смены также направлены на приобщение дошкольников и младших школьников к техническому творчеству.

СЕГОДНЯ Я РЕБЕНОК, А ЗАВТРА – ИНЖЕНЕР!



В течение года для детей детских садов города прошли мастер классы из серии «Робо-исследователи» с общим охватом порядка тысячи

дошкольников и младших школьников. Результатом взаимодействия стало заключение сетевых соглашений с детскими дошкольными учреждениями.

Привлечение обучающихся к массовым мероприятиям позволяет выполнить следующие условия по приобщению к техническому творчеству дошкольников и младших школьников

а) раннее вовлечение детей в разнообразные виды творческой деятельности;

б) учёт возрастных и индивидуальных особенностей каждого ребенка;

в) развитие мотивационной сферы детей в области технического творчества;

г) формирование устойчивого интереса детей к технике, к конструированию и начальному программированию на основе посильности выполняемых работ;

д) сочетание индивидуальной и коллективной творческой деятельности обучающихся при организации творческого процесса.

Развивая в условиях «IT-куба» направление работы с дошкольниками и младшими школьниками, мы пришли к следующим выводам:

- наиболее эффективными средствами, побуждающими дошкольников и младших школьников к техническому творчеству, являются свободный выбор детьми видов практической деятельности и получение детьми прочных знаний, умений и навыков, которые всегда могут быть применены на практике.
- применение в обучении игровых технологий, наиболее востребованных детьми этого возраста, и проектной деятельности, являются наиболее эффективными для приобщения к техническому творчеству.
- техническое творчество может развиваться и вызывать интерес у детей только в условиях использования современного оборудования и применения современных методических комплексов, пособий, материалов.
- обучение по образовательным программам, учитывающее интересы и потребности детей, возрастные и индивидуальные особенности, соревновательные элементы должно носить системный, комплексный и практико-ориентированный характер.

Таким образом, мы создаём уникальную возможность продвижения детей от простейшего знакомства с техническими устройствами к высокому уровню развития технического творчества.

Список литературы

1. Андрианов П.Н. Развитие технического творчества младших школьников /Андрианов П.Н., Галагузова М.А., Каюкова Л.А., Нестерова Н.А., Фетцер В.В.Москва: Просвещение, 1990. 110 с.
2. Волкова, Е. В. Определение понятия образовательный робототехнический конструктор / Е. В. Волкова //Психология и практика: актуальные вопросы, достижения и инновации. Сборник статей II Международной научно-практической конференции. Под общей редакцией Г. Ю. Гуляевой. – Пенза: Издательство «Наука и Просвещение» – 2016.
3. Концепция развития дополнительного образования детей.
(Утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. №1726-р).
4. Методические рекомендации по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT- куб». /Письмо Минпросвещения РФ от 10 ноября 2021 г. №ТВ-1984/04/ [Электронный ресурс] URL: https://iro86.ru/images/_Письмо__Минпросвещения_России_от_10.11.2021_N_TV-1984_04_O.pdf.
5. Распоряжение Правительства РФ "Об утверждении плана мероприятий на 2015–2020 годы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей".
6. Указ Президента Российской Федерации от 07 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027>
7. Федеральный закон «Об образовании» от 29 декабря 2012 г. № 273.

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Беляева Е.А.</i> , ДТ «Кванториум-33» ГАОУ ДПО ВО ВИРО. ОПЫТ ОБУЧЕНИЯ ДЕТЕЙ С ОВЗ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	6
<i>Демушкина О. В.</i> , БОУ ОО «Созвездие Орла». РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММ ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ В РЕГИОНАЛЬНОМ ЦЕНТРЕ «СОЗВЕЗДИЕ ОРЛА».....	12
<i>Зарецкая В.В.</i> , ДТ «Кванториум Псков». КАК УСПЕШНО ПРОВЕСТИ БИЗНЕС-СМЕНУ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ.....	18
<i>Калошина Е.Г.</i> , ДТ «Кванториум» ГБУ ДО «ДЮТТ» г. Челябинск. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ДЕТСКИХ ТЕХНОПАРКОВ С ОРГАНИЗАЦИЯМИ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	26
<i>Кудрявцева Т.В., Туркина Т.С.</i> , ОГБПОУ «Смоленская областная технологическая академия». АКТУАЛЬНЫЕ ПРАКТИКИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЦЕНТРА «IT – КУБ» С ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ УЧРЕЖДЕНИЯМИ СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	34
<i>Ластухина О.Б.</i> , ДТ «Кванториум» г.Новочебоксарск. ФЕСТИВАЛЬ «ЯРМАРКА ПРОЕКТОВ» КАК СТАРТОВАЯ ПЛОЩАДКА ДЛЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ТД «КВАНТОРИУМ» С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМИ И БИЗНЕС-ПАРТНЕРАМИ.....	37
<i>Лычагина А.В.</i> , ДТ «Кванториум-33» ГАОУ ДПО ВО ВИРО. ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ В УСЛОВИЯХ ИНТЕГРАЦИИ ОСНОВНОГО И ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	43

*Максимов И.О., Ларина А.Ю., МТ «Кванториум» ГАОУ ДПО
ВО ВИРО.*

ОПЫТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МОБИЛЬНОГО ТЕХНОПАРКА «КВАНТОРИУМ» ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ С ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ РЕГИОНА.....	52
--	-----------

*Непокорова С.А., Коновалова О.Б., ГБУДО «Центр
молодежных инженерных и научных компетенций
«КВАНТОРИУМ» Нижегородской области.*

ИНТЕГРАЦИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО И ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ: ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ ГБУДО ЦМИНК «КВАНТОРИУМ» НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ.....	57
---	-----------

*Павлова З.А., АНО ДПО Центр образования и воспитания
детей и молодежи, детский технопарк «Кванториум Псков».*

ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ КВАНТОРИАНСКОГО КОМЬЮНИТИ.....	64
---	-----------

Токарева Е.Я., ЦЦОД «IT-куб» г. Южноуральск.

ОПЫТ ПРИОБЩЕНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ТВОРЧЕСТВУ ДОШКОЛЬНИКОВ И МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В УСЛОВИЯХ «IT-КУБ».....	71
---	-----------

Электронное издание

Вовлечение детей

в научно-техническое творчество:

эффективные практики и региональный опыт

Материалы научно-практической конференции

1-2 апреля 2022 года

г. Владимир

Системные требования: Intel от 1,3 ГГц; Windows XP/7/8/10; Adobe Reader; дисковод CD-ROM.

Материалы представлены в авторской редакции

*За содержание, точность приведенных фактов и цитирование несут
ответственность авторы публикаций*

Верстка электронного сборника: Полякова В. А.

Тираж 10 экз.

Государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования Владимирской области
«Владимирский институт развития образования имени Л.И. Новиковой»

kabinetrl@yandex.ru