

Составляем проекты и на факультативных занятиях. Проекты прошлого года участников факультатива «Путешествие с математикой» (6 класс) по теме «Путешествие по дорогам денежных систем мер»:

проект 1 «Оплата электроэнергии: способы экономии»,

проект 2 «Составим смету на ремонт квартиры».

В процессе работы над проектами учащиеся не только учились составлять сметы, но и узнали стоимость различных строительных работ, материалов, электроэнергии (с учетом дневного и ночного режимов работы), что позволило расширить границы собственного опыта учащихся. Такой подход преподавания не может не привлечь внимание учащихся, которым интересна математика и ее приложение.

В процессе работы над проектами учащиеся привыкают самостоятельно добывать сведения из всевозможных источников, приобретают и накапливают умения рассуждать, доказывают свою точку зрения, анализируют, обобщают, систематизируют полученную информацию. Проект – это особая философия образования, философия цели и деятельности. Современная школа и школа будущего немыслима без проектов. Метод проектов дает возможность объединять разнообразные типы работы, делая процесс обучения более интересным, более увлекательным и по этой причине более результативным.

ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМЫ И ИНСТРУМЕНТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ РАБОТЫ С ОБУЧАЮЩИМИСЯ В ШКОЛЕ ПРОЕКТОВ «ПУЛЬС» ПО НТИ

*Турик Л. А., кандидат педагогических наук,
доцент, МАУ ДО «Дворец детского
творчества», г. Таганрог, Центр
довузовской подготовки Южного
Федерального университета, Российская
Федерация*

Организация работы Школы проектов по НТИ «Пульс» актуальна для России, Ростовской области, Таганрога. Школа существует уже семь лет, но только последние четыре года направленность проектов отражает НТИ. В научно-исследовательский образовательный кластер «Пульс» (профессионализм, успех, лидерство, саморазвитие) вошли школы

Таганрога, Гукова, Ростова-на-Дону, Новороссийска, учреждения дополнительного образования, Институт управления в экономических, экологических и социальных системах Южного федерального университета (ИУЭС ЮФУ), Точка кипения ИТА ЮФУ и Инновационные образовательные практики ИУЭС ЮФУ:

- Центр финансовой грамотности (банк «Центр-Инвест»);
- Мини-биржа (АО «ЦЕРИХ Кэпитал Менеджмент» и ПАО «Московская биржа»);
- Бизнес-клуб ИУЭС ЮФУ;
- Центр адаптации (интеграции) иностранных студентов;
- Открытый дистанционный научно-популярный лекторий «Open popular science lectures_IMES SFEDU»;
- Электронная информационно-образовательная среда в рамках проекта «Образование» для поддержки всех форм обучения;
- Работа с одаренными детьми, в том числе спектр программ Центра довузовской подготовки ЮФУ.

В условиях перехода к индустрии 2035 г. остро стоит вопрос подготовки будущих кадров, владеющих универсальными компетенциями и сквозными технологиями НТИ, способных создавать и развивать «рынки будущего». На это нацелена работа Школы проектов «Пульса», направленная на детей и молодежь, для которых рынки будущего НТИ станут «рынками настоящего». В рамках обучения в школе решаются проблемы:

- недостаточной информированности и вовлеченности школьников 7–11 классов в техническое творчество;
- развития компетенции у школьников и студентов, чтобы заниматься проектами, требующими применения сквозных технологий НТИ;
- развития компетенций у педагогов-предметников, которые должны стать наставниками, тьюторами по вовлечению обучающихся в проектную деятельность;
- осведомленности родителей и мотивационной поддержки детям с их стороны;
- слабой преемственности в траектории роста «школьник-студент», недостатка школьно-студенческих команд и возникающий в связи с этим разрыв «школа-вуз».

Новое цифровое поколение отличается «превосходящими характеристиками»: по обработке потоков информации, высокой скоростью нахождения и анализа информации, однако следует учитывать: (клиповость) мышления, смешение реального и

виртуального пространства, феномен «цифровой беспризорности». Поэтому нужны мероприятия и инструменты, способствующие погружению молодежи в техническое творчество с наиболее интересной для них стороны: виртуальные площадки, проектные акселераторы, конкурсы с использованием электронных платформ. Современная молодежь понимает необходимость продуктивной деятельности, установления проектной коммуникации в цифровой среде, создания проектных продуктов по заказам из реального сектора экономики. Для этого им нужно осваивать современные технологии и компетенции НТИ на базе образовательных организаций и «центров поддержки НТИ» – нового типа технологических кружков; пока педагоги школ сами не освоят нужные компетенции, а родители не станут участниками детско-взрослых проектных команд.

Ежегодно тематика проектов изменяется, но неизменным остается обучение школьников и педагогов современным формам работы в области исследовательской и проектной деятельности, умению ставить цели, задачи, создавать модели, проектировать, моделировать.

Небезынтересными для обучающихся являются основополагающие лекции ученых ЮФУ по экономике, науке, проектному менеджменту, брендингу, технологиям pitch-презентации, концепциям продаж продукта, проекта или сервиса и др. Большое внимание уделяется формированию команды, ораторскому мастерству.

Так, тематика проектов 2016/2017 и 2017/2018 годов была посвящена разработке социально-экономической концепции города будущего на примере города Таганрога: «Таганрог завтра: современный город для комфортной жизни». Проекты были ориентированы на социально ответственный бизнес и социальное предпринимательство. Обучающиеся разработали технологические изменения города, которые позволили использовать городские ресурсы с большей производительностью, учитывая, что Таганрог является IT-столицей Юга России,

Для того, чтобы школьники смогли выбрать для проекта интересующий рынок, было организовано их участие в фестивалях наук Юга России. Для педагогов-наставников команд, студентов (тьюторов, сопровождающих проекты учащихся) также проводятся обучающие семинары в области исследовательской и проектной деятельности.

После завершения работы над проектом школьники:

- самостоятельно ставят новые познавательные и учебные цели и задачи, преобразовывают практическую задачу в теоретико-методологическую;
- организуют совместное сотрудничество со сверстниками, экспертами;
- овладевают средствами информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) как инструментальной основой развития универсальных учебных действий (УУД);
- планируют пути достижения цели, выделяют альтернативные способы достижения цели и выбирают наиболее эффективные из них;
- аргументированно оценивают свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывают правильность или ошибочность результата и способа действия;
- создают, применяют и преобразовывают модели и схемы с использованием различных техник визуализации.

По результатам защиты проектов лучшие разработки были направлены на конкурсы «Научный потенциал XXI века» в Малую Академию наук (Москва, Россия), на форум «Мы – интеллектуалы XXI века» (Бишкек, Киргизия), в летнюю математическую школу БГУ (Минск, Белоруссия), на конкурс Союзного государства (Россия – Белоруссия) «Интеллектуалы 21 века», где получили высокую оценку жюри и участников и стали победителями и призерами. В 2021 году программа «Конкурс школьных проектов про НТИ» вошел в перечень мероприятий Министерства просвещения РФ.

Дальнейшая реализация проектов позволит обучающимся и тьюторам стать активными участниками исследовательской и проектной деятельности, пропагандировать идеи НТИ. Тьюторы смогут стать консультантами по реализации проектной деятельности в рамках образовательных стандартов в школах, а школьники получают преимущества при поступлении в университет в виде полученного опыта проектной работы и дополнительных баллов.

Актуальность Школы проектов подтверждают данные статистики по вовлечению обучающихся в занятия научно-технологическим творчеством, этот показатель ниже 15 процентов для Ростовской области, поэтому создание Школы «Пульс» ведет не только к повышению охвата, но и к качеству деятельности детей и молодежи в инженерно-технологическом направлении,

повышению мотивации школьников и студентов к деятельности НТИ. Обучение в «Пульсе» – это реализация дополнительных общеразвивающих программ естественно-научного направления, затрагивающих технологическое состояние страны, региона, города и дает возможность молодому поколению интегрироваться в информационное пространство через творческое созидание рынков НТИ. Все участники школы представляют свои разработанные проекты в течение года или двух на то, с чем молодому поколению придется столкнуться в ближайшие годы (до 2035 года).

Основная цель Школы проектов – это развитие и реализация творческого потенциала молодежи Ростовской области и создание среды междисциплинарной поддержки талантливых обучающихся через их участие в проектной деятельности по НТИ.

Задачи Школы проектов:

1. Организация работы Школы проектов «Пульс» по НТИ из числа старшеклассников, студентов, тьюторов.

2. Проведение учеными, специалистами еженедельных образовательных занятий в «Пульсе» со старшеклассниками, тьюторами, направленных на развитие soft и hard компетенций в направлении НТИ, формирование мотивации к поддержке команд в занятиях инженерно-технологической деятельностью. Проведение Online лекций для обучающихся из других городах Ростовской области.

3. Еженедельное проведение на базе Точки кипения Инженерно-технологической академии Южного федерального университета консультаций и встреч с преподавателями ЮФУ, бизнес-партнерами для погружения команд в проект, его разработку и создание акселераторов для привлечения реальных заказчиков, получения экспертных знаний.

4. Знакомство с деятельностью лабораторий Инженерно-технологической академии ЮФУ: нанотехнологий, робототехнике, нанофототонике, информационным компьютерным технологиям и др.

5. Тиражирование (диссимилиация) лучших практик проекта, разработанных в «Пульсе»: участие во Всероссийских, международных конкурсах

6. Проведение регионального конкурса проектов по НТИ «Региональный конкурс про НТИ».

Темой проектов в 2018–2023 гг. стала НТИ. На основании матрицы НТИ и дорожных карт развития рынков для

обучающихся была предложена примерная тематика проектов для их работы:

1. Рынок Aeronet: дроны (доставка лекарств, медикаментов, еды, посылок; визуальное наблюдение); самолеты; персональные средства доставки по воздуху; космические спутники и средства.

2. Рынок Autonet: безопасность дорожного движения; беспилотный транспорт и устройства к нему; город без «пробок» (система диспетчирования / мониторинга дорожного движения); bla-bla-car 2.0; электроавтомобили.

3. Рынок Energynet: альтернативные источники энергии; аккумуляторы (новые типы под новые потребности); поиск ресурсов; обмен энергией между потребителями; системы энергосбережения.

4. Рынок Fashionnet: новые материалы / ткани; дизайн.

5. Рынок Finnet: блокчейн и криптовалюты; защита коммерческой тайны; новые технологии финансовых транзакций; интернет-банкинг; биржевые операции (в т. ч. автоматизированные помощники принятия решений).

6. Рынок Foodnet: генно-модифицированные продукты; технологии выращивания продуктов (в т. ч. вертикальные фермы / капельное орошение, климатические установки); новые виды удобрений; селекция растений.

7. Рынок Healthnet: здоровый образ жизни (спорт, питание, профилактика заболеваний и др.); лечение заболеваний (в т. ч. медицинские препараты «точечного» воздействия); диагностика заболеваний; системы, улучшающие / поддерживающие нормальное функционирование жизнедеятельности; роботизированная медицина.

8. Рынок Marinet: транспортировка грузов водными путями; защита морских границ; поиск и охрана морских ресурсов и объектов водного мира; внедрение роботизированных систем на морских судах.

9. Рынок Neuronet: системы искусственного интеллекта в различных отраслях народного хозяйства; «умный» город; новые технологии в системе образования; создание кибернетических организмов (в т. ч. в медицинских целях – усилители органов чувств, искусственные конечности, таргетные биомаркеры и препараты); общение человека и компьютера на расстоянии (человеко-машинные коммуникации); технологии обучения искусственного интеллекта; генная инженерия; нейромаркетинг.

10. Рынок Safenet: технологии защиты персональных данных; системы доступа в помещения и на объекты транспорта; технологии идентификации личности пользователя.

11. Рынок Technet: высокотехнологичная промышленность; интеллектуализация производств; роботизированные фабрики; новые бизнес-процессы; цифровое моделирование и проектирование; новые материалы; аддитивные технологии (в т. ч. 3d принтеры и печать); информационные системы управления предприятием; технологии работы с большими данными.

История успеха Школы проектов с 2018 по 2023 год.

Интересна тематика выбранных идей проектов в различных группах «рынков», над которыми работали школьники: рынок neuronet – «Голограммы в образовании»; рынок autonet – «Распределенная сеть управления автотранспортом без водителя», «Создание дизайна беспилотного автомобиля», «Самонаводящийся робот-помощник», «Патрульно-постовой страж»; рынок healthnet – «healthtracker – «Браслет здоровья» (персональная медицина). В группе «технологий» яркими оказались следующие проекты: «Разработка экологически чистых подкормок для комнатных растений»; «Речевой эксперт» для логопедов; «”Эко-робот” как подспорье для хозяйственных служб города»; «Разработка современной системы регулирования дорожными потоками» – злободневная тема для водителей города, «Модель энергоустановки на основе возобновляемых источников энергии» - установка энергоустановок на крыше домов; «Дизайн-код города Таганрога»; «Морские ворота города Таганрога» и многие другие.

Список использованных источников

1. Павлов, П. В. Опыт реализации дополнительной общеразвивающей программы «Организация и сопровождение проектной деятельности школьников Пульс 4.0»: методические рекомендации / П. В. Павлов, Е. К. Защитина, Л. А. Турик // Актуальные практики современного образования по приоритетным направлениям государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»: сб. материалов VII Всероссийской Ярмарки социально-педагогических инноваций-2020 / под ред. Л. А. Турик ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2020. – 334 с.