

Создание условий для подготовки будущей инженерной элиты как фактора возрастания глобального технологического лидерства России на основе использования ресурсов Программы «Школьная Лига РОСНАНО»

Аннотация: в статье рассматриваются возможности применения нового педагогического инструментария, предлагаемого Программой «Школьная лига РОСНАНО», для формирования системы выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи. Автор описывает опыт работы МАОУ лицея № 28 г. Таганрога в данном направлении.

Ключевые слова: деятельность, кейс, инженер, Школьная Лига, НАНОГРАД

Образование, являясь одним из самых фундаментальных, традиционных и устойчивых институтов общества, должно тем не менее отвечать на глобальные вызовы времени: изменение психологии учебной деятельности, цифровая экономика, концепция «переноса» предметных знаний, международные мониторинговые исследования (PISA, TIMSS, PIRLS).

Новые реалии и задачи требуют качественно иной подготовки учителя, позволяющей сочетать фундаментальность профессиональных базовых знаний с инновационностью мышления и практико-ориентированным, исследовательским подходом к разрешению конкретных образовательных проблем; необходимость воспитания будущих инженерных кадров, технопредпринимателей, ученых. Ведь одаренные дети — мощный ресурс развития общества, который даст возможность нашей стране достигнуть глобального технологического лидерства.

В образовательной практике распространены различные формы выявления талантливых детей: олимпиады, конкурсы, смотры, турниры, фестивали, чемпионаты, форумы. Ключевая их роль - роль «социального лифта». Одним из эффективных «социальных лифтов» является Программа «Школьная лига РОСНАНО».

В Программе «Школьная лига РОСНАНО» и работе МАОУ лицея № 28 — регионального ресурсного центра Программы- нашли свое отражение задачи, поставленные перед современным образованием.

Обучающиеся школ-участниц Программы становятся участниками мероприятий, проводимых Школьной лигой: конкурсно-образовательной программы «Школа на ладони»¹, сетевой научно-практической конференции проектных работ "КРОНА JUNIOR", всероссийского фестиваля СТА-студий², олимпиад, курсов Стэмфорд и т.д.

Применение учителями на уроках и во внеурочной деятельности комплекса учебно-методических материалов (модулей УМК) по направлению «Science, Technology, Art (Естественные науки, Технология, Дизайн)», позволяющих организовать проектную и исследовательскую деятельность детей в области STEAM-образования, дидактических игр: «Детективное агентство», «Я-журналист», учебных пособий, ресурсов медиатеки, обучающих компьютерных игр, мини-лаборатории «Наночемодан 2.0», учебных курсов: «Загадки природы», «Я-исследователь», позволяют педагогам уже на начальной ступени обучения мотивировать каждого школьника к участию в проектно-исследовательской деятельности, способствуют реализации пропедевтики инженерного образования.

С целью вовлечения педагогов и школьников региона в проектно-исследовательскую деятельность, выявления, развития и поддержки способностей и талантов у обучающихся

¹ «Школа на ладони» - электронная образовательная среда для дополнительного образования школьников и учителей (составная часть образовательной платформы «Цифровой Наноград»).

² Специально организованное место (пространство, помещение) на базе образовательной организации-участника Программы, которое предполагает использование учебно-методического комплекса «СТА-студия», а также проведение ряда занятий (мероприятий, событий), в т.ч. организуемых в ходе реализации Программы.

МАОУ лицей № 28 ежегодно организует ряд мероприятий. Так, например, с 15 по 21 марта 2021 года на базе лицея было организовано и проведено одно из наиболее значимых мероприятий Года науки и технологий, принятых к реализации Министерством высшего образования и науки РФ, - Неделя высоких технологий и технопредпринимательства (НВТиТ). Активными участниками НВТиТ стали более 7000 обучающихся школ-участниц Программы в Ростовской области, в том числе, МАОУ лицея № 4 (ТМОЛ) (директор Киселева И.А.), ГБОУ РО "Таганрогский педагогический лицей-интернат"(директор Кочеткова О.А.), МОБУ лицея № 7 (директор Земляненко Н.В.), МОБУ СОШ № 35 (директор Третьякова Н.В.); МАОУ СОШ № 22 (директор Чемес О.Е.); МОБУ СОШ № 8 им. А.Г. Ломакина (директор Булычева И.Ю.).

Школьники смогли принять участие более чем в 80 мероприятиях, проводимых Школьной лигой и МАОУ лицеем № 28: телемосте, мастер-классах от учёных, популяризаторов науки и предпринимателей, вебинарах, открытых уроках, кейс-турнирах, онлайн играх, конкурсах, виртуальных экскурсиях на предприятия, научные лаборатории, в Космоцентр от Центра подготовки космонавтов им. Ю.А.Гагарина, онлайн общении с представителями РРО ООО "Союз машиностроителей России", Фонда инфраструктурных и образовательных программ группы РОСНАНО (ФИОП), ПАО «РусГидро», «Росатома», «Роскосмоса» и других.

В формате онлайн ребята стали участниками научно-технического шоу, викторины от партнеров лицея: IT-кампаний г.Таганрога «INOSTUDIO» и «Аркадия», ПАО «РОСТВЕРТОЛ», Института компьютерных технологий и информационной безопасности (ИКТИБ), Института нанотехнологий, электроники и приборостроения (ИНЭП) Южного федерального университета, Федерального исследовательского центра «Южный научный центр Российской академии наук» (ЮНЦ РАН). Студенты и преподаватели ФФМИ Таганрогского института имени А. П. Чехова (филиала) ФГБОУ ВО «РГЭУ (РИНХ)» провели открытые уроки на базе школ города, информационные бои, интеллектуальные игры, научно-популярные лекции. Учителя физики и биологии МАОУ лицея № 28: Рудь Ю.А., Гостева С.Э, Дзюба Т.В., Кокенко О.Н. провели вебинары и мастер-классы для учителей Ростовской области и будущих педагогов. Учитель литературы Потапова Ю.В. организовала для школьников области в онлайн формате деловую игру «Я-журналист. Зеркало школы».

В завершение недели учащиеся МАОУ лицея №28 подготовили великолепную видеовыставку своих изобретений³

МАОУ лицеем № 28 разработан и реализуется профориентационный проект «РОСТ». В рамках проекта лицей продолжает сотрудничество с высокотехнологичными предприятиями и высшими учебными заведениями: Институтом компьютерных технологий и информационной безопасности и Институтом нанотехнологий, электроники и приборостроения Южного федерального университета, ПАО «ТАНТК им. Г.М. Бериева», ООО «Башни ВРС», ПАО «Сбербанк», ФФМИ Таганрогского института имени А.П. Чехова, Институтом управления в экономических, экологических и социальных системах ЮФУ, ДДТ г. Таганрога. Лицейсты развивают свои способности к техническому творчеству, посещая во внеурочное время занятия в НОЦ «Нанотехнологии» и СКБ «КИТ» ЮФУ.

Благодаря такому сотрудничеству ежегодно обучающиеся 10-11-х классов лицея становятся победителями и призерами конкурсов и научно-практических конференций регионального, всероссийского и международного уровней с проектами инженерной и естественно-научной направленности. Например, «Таганрог. Онлайн» - мобильное приложение для абитуриентов», «Зеленая энергетика», «Датчик газа».

В 2020-2021 учебном году лицеем совместно ВУЗами г. Таганрога организованы и проведены следующие мероприятия: онлайн-хакатон для старшеклассников "CYBER SCHOOL", Дни открытых дверей, муниципальный конкурс видеороликов «Ученый в моей семье», V Всероссийская научно-практическая конференция «Информационные и

³Видеовыставка детских изобретений: <https://www.youtube.com/watch?v=XxrnNeBQkOY>

инновационные технологии в науке и образовании», региональная летняя научная школа «Наноград-ДНК».

В июне 2021 года МАОУ лицеем № 28 была организована и проведена совместно с ВУЗаами г. Таганрога - социальными партнерами лицея летняя региональная научная школа «Наноград-ДНК». В основе Наногграда – идея города-технопарка, подразумевающая единство бизнеса с искусством, наукой и другими сферами.

На основании конкурсного отбора 32 обучающихся и студента ФФМИ Таганрогского института имени А. П. Чехова, 28 преподавателей лицея № 28, ИКТИБ и ИНЭП ЮФУ стали «жителями» города-технопарка.

Это не обычный летний лагерь. Жители города Наноград-ДНК посещали лекции в «Академии», обсуждали значимые научные вопросы, играли в интеллектуальные игры, смотрели и обсуждали научно-популярные фильмы, танцевали и пели в фестивальном центре, участвовали в мастер-классах в мастерских энкаустики, сторителлинга, самолетостроения, робототехники, СТА-студии, встречались ежедневно с экспертами, посещали образовательные экскурсии на высокотехнологичные предприятия (в том числе в формате онлайн), занимались спортом, решали технологические бизнес-кейсы. Бизнес-кейс – технологическая задача от реальных бизнес- партнеров, которая нацелена на оптимизацию процессов, связанных с технологиями производства продукции на реальных высокотехнологичных предприятиях. Важной деталью кейсов является то, что они не имеют готовых ответов и однозначных решений. Это позволяет школьникам развивать креативность, проявлять свои способности. Также ребята смогли «примерить» на себя различные профессии, попробовать реализовать свои способности в различных направлениях: от художника и журналиста до биоинженера.

В Нанограде работали Банк, выдающий ежедневно зарплату, и Биржа, где можно было проявить свои экономические таланты.

Студенты в ходе работы над кейсами совершенствовали необходимые будущему педагогу навыки проектной и исследовательской деятельности.

Юным таганрожцам из восьми образовательных учреждений города в течение недели удалось составить свою Формулу Энергии и Формулу Успеха, Формулу Инноваций и Формулу Преодоления, Формулу Счастья и Формулу Дружбы.

Итогом работы в Нанограде стала защита ребятами своих кейсов, предложенных кампаниями: PICASO 3D, Ругаджет, АО Энергия, Технопарк Кванториум, Технопарк "Идея", Оптиковолоконные Системы.

35 лицейстов в течение семи лет стали призерами и победителями конкурсно-образовательной программы «Школа на ладони» и были награждены путевкой в Наноград или МДЦ «Артек». В настоящее время эти ребята – либо лицеисты, успешно изучающие на углубленном уровне физику, биологию, химию, информатику, либо – уже студенты известных ВУЗов России, например, МФТИ, МИФИ, СПбГУ, МГТУ им. Н. Э. Баумана, ЮФУ.

Таким образом, опыт работы лицея позволяет утверждать, что применение ресурсов Программы «Школьная лига РОСНАНО» способствует

- развитию качества естественно-научного образования (прежде всего за счет его персонализации, исследовательской и проектной составляющих, развития функциональной грамотности);
- ориентации школьников на выбор инженерно-технологической и технопредпринимательской культуры;
- технологизации и модернизации образовательной среды школы, включая цифровую трансформацию;
- развитию универсальных компетенций (Навыков 21 века) всех субъектов образовательного процесса (учащихся, педагогов, родителей);
- выявлению, поддержке и развитию способностей и талантов у детей и молодежи.