

УДК 371.2

*Котова Анна Александровна, кандидат педагогических наук,
методист, зам. директора по УМР,*

*ГБУДО Санкт-Петербургский городской центр детского
технического творчества,*

Российская Федерация, г. Санкт-Петербург

Колчина Эльвира Айдаровна,

методист, педагог дополнительного образования,

*ГБУДО Санкт-Петербургский городской
центр детского технического творчества*

Российская Федерация, г. Санкт-Петербург

*Логинова Нина Николаевна, кандидат технических наук,
методист,*

*ГБУДО Санкт-Петербургский городской
центр детского технического творчества,*

Российская Федерация, г. Санкт-Петербург

Давыдова Вера Юрьевна,

старший методист

*ГБУДО Санкт-Петербургский городской
центр детского технического творчества,*

Российская Федерация, г. Санкт-Петербург

**УНИВЕРСАЛЬНЫЕ МОДУЛИ ТРИЗ
КАК МЕЖДИСЦИПЛИНАРНАЯ ПРАКТИКА
В ОБУЧЕНИИ ДЕТЕЙ**

*Аннотация: В статье описаны опорные позиции проекта
федеральной инновационной площадки «От знаний к умениям, от ТРИЗ к*

инженерной практике в дополнительном образовании детей», реализуемого на базе СПбГЦДТТ. Показано, что ТРИЗ как технология междисциплинарная, признанная в мире как инструмент работы со сложными комплексами междисциплинарных нетиповых проблем, способствует их решению, дает инструмент для нахождения приемлемых вариантов выбора, обеспечивает применение обучающимися полученных знаний и навыков в практической деятельности, формируя функциональную грамотность детей. Создание универсальных модулей ТРИЗ, содержащих основные элементы теории, которые при соответствующем оснащении подходящим учебным материалом пригодны для интеграции с любой общеобразовательной программой, усиливая и расширяя ее содержание, является одной из основных задач ФИП СПбГЦДТТ. Каждый модуль создается для определенного возрастного интервала, этапа развития и уровня подготовки детей.

Ключевые слова: теория решения изобретательских задач; функциональная грамотность; междисциплинарная технология; универсальные модули ТРИЗ; выявление одаренных детей.

***Kotova Anna Alexandrovna, Candidate of Pedagogical Sciences,
methodologist, Deputy Directors,
GBUDO St. Petersburg City***

***Center of Children's Technical Creativity
Russian Federation, St. Petersburg***

***Kolchina Elvira Aidarovna.
methodologist, teacher of additional education,
GBUDO St. Petersburg City***

***Center of Children's Technical Creativity
Russian Federation, St. Petersburg***

*Loginova Nina Nikolaevna, Candidate of Technical Sciences,
methodologist,
GBUDO St. Petersburg City
Center for Children's Technical Creativity,
Russian Federation, St. Petersburg
Vera Yurievna Davydova,
senior methodologist
GBUDO St. Petersburg City
Center for Children's Technical Creativity,
Russian Federation, St. Petersburg*

**UNIVERSAL TRIZ MODULES
AS AN INTERDISCIPLINARY PRACTICE
IN TEACHING CHILDREN**

Abstract: The article describes the supporting positions of the federal innovation platform project "From knowledge to skills, from TRIZ to engineering practice in additional education for children", implemented on the basis of the St. Petersburg State Technical University. It is shown that TRIZ, as an interdisciplinary technology, is recognized in the world as a tool for working with complex sets of interdisciplinary atypical problems, contributes to their solution, provides a tool for finding acceptable choices, ensures that students apply the acquired knowledge and skills in practical activities, forming the functional literacy of children. The creation of universal TRIZ modules containing the basic elements of theory, which, if equipped with appropriate educational material, are suitable for integration with any general education program, strengthening and expanding its content, is one of the main tasks of

FIP SPbGTSDT. Each module is created for a specific age range, stage of development and level of preparation of children.

Key words: theory of solving inventive problems; functional literacy; interdisciplinary technology; universal TRIZ modules; identifying gifted children.

Новые условия развития и современные тенденции образования в целом диктуют определенные требования к образовательному процессу детей: необходимо развивать умение находить нужную информацию, анализировать и синтезировать, критически перерабатывать ее, делать логические выводы, искать множественные решения, строить доказательства, приводить аргументы, интерпретировать и применять знания в разных контекстах и грамотно представлять результаты.

К инновационным направлениям обучения, ориентированным на развитие творческих качеств личности, мышления, внимания, памяти, творческого подхода к деятельности, в частности, относится ТРИЗ-технология (технология теории решения изобретательских задач). Идеал ТРИЗ–педагогика – новатор, способный генерировать оригинальные идеи и воплощать их в жизнь. Он обладает развитым системным мышлением, позволяющим видеть взаимосвязи и находить нестандартные решения, а также богатым воображением, которое помогает ему выходить за рамки привычного. Его арсенал инструментов для решения сложных задач обширен, а его деятельность направлена на достижение значимой цели.

В связи с высокой актуальностью разработки современных образовательных моделей ТРИЗ, обеспечивающих применение обучающимися полученных знаний и навыков в практической деятельности, формирования функциональной грамотности, современных компетенций в области технических наук, технологической грамотности и инженерного мышления, на базе Санкт-Петербургского городского центра

детского технического творчества (СПбГЦДТТ) реализуется проект федеральной инновационной площадки «От знаний к умениям, от ТРИЗ к инженерной практике в дополнительном образовании детей» (ФИП).

ТРИЗ – технология междисциплинарная, признанная в мире как инструмент работы со сложными комплексами междисциплинарных нетиповых проблем, для которых неизвестны типовые решения, дающие приемлемые варианты выбора. Она призвана объединить и систематизировать знания тех областей, которые до сих пор было принято считать различными и несовместимыми.

Большие возможности открываются для использования ТРИЗ при выявлении одаренных детей и сопровождении их развития, включая профессиональную ориентацию.

В качестве примера можно рассмотреть общеразвивающую программу «Технология творческого мышления (основы ТРИЗ с элементами дизайна и профориентации)» (педагог-разработчик Назаренко Г.В.) [1].

Программа реализуется в течение 3 лет и предназначена для детей и подростков от 11 до 17 лет. Образовательный процесс направлен на формирование у учащихся системно-диалектического типа мышления, элементов проектной и технологической культуры, навыков самостоятельной и коллективной творческой деятельности и компетентностной грамотности в широком круге вопросов.

Результаты обучения дети демонстрируют, принимая участие в городских выставках изобретений и ремесел, детского технического творчества, участие в региональном конкурсе проектов технического моделирования и конструирования «От идеи до воплощения», региональной научно-технической Олимпиаде по ТРИЗ (теория решения изобретательских задач) среди образовательных учреждений Санкт-

Петербурга, Всероссийской научно-технической Олимпиаде по ТРИЗ «ИКаРиада», Всероссийском конкурсе юных техников – изобретателей и других.

Показателем достижения поставленных в работе задач является то, что педагог способствовал успешному жизненному старту ряда одаренных подростков. Так, в 2024 году Гальчинская Ирина (8 класс) стала абсолютным победителем по ТРИЗ, а Земляницына Вика (4 класс) – призером 2 степени региональной Олимпиады по ТРИЗ. Степанов Иван (6 класс) занял 3 место в личном первенстве в номинации «Интеллектуальный марафон» Всероссийской Олимпиады «ИКаРиада».

Команда Центра (Артемьева Соня, Тельпух Денис, Гальчинская Ирина и Степанов Иван) – вышла на 1 место во Всероссийской Олимпиаде «ИКаРиада» и стала победителем в командном зачете. Эти дети внесены в государственный реестр одаренных детей (Рис.1).



Степанов Иван, 6 класс,
3 место в номинации «Интеллектуальный марафон» всероссийской Олимпиады «ИКаРиада»



Команда – победитель (СПбГЦДТТ)



Гальчинская Ирина, 8 класс,
Абсолютный победитель региональной Олимпиады по ТРИЗ

Рис.1. Пример выявления одаренных детей

Анализ литературных источников за 10 лет, описывающих использование ТРИЗ в обучении детей, проведенный сотрудниками СПбГЦДТТ, показывает, что наиболее активно методы и приемы ТРИЗ в дополнительном образовании детей педагоги используют в работе с младшеклассниками, в то время, как в школе и дошкольных учреждениях наблюдается обратная картина: максимум приходится на дошкольный возраст (начинается работа по введению в проектную деятельность), а также на среднее и старшее звено школы (так как все чаще учащиеся занимаются проектной работой) [2].

Элементы ТРИЗ включаются в учебный процесс, черпая идеи и способы познания из разных предметов и соответствующих им наук, объединяя идеи в более полное объяснение изучаемого феномена или явления и интегрируя способы познания в целях более глубокого понимания целостных сложных систем междисциплинарного содержания обучения. Уроки, построенные по принципам ТРИЗ-педагогике, необычны и интересны не только детям, но и учителям, но проводить их в школе сложно из-за того, что программы по предметам жестко регламентированы, а для проведения интересного урока с элементами ТРИЗ желательно объединить уроки по одной общей теме из разных областей, чего нельзя сделать без изменения учебного плана [3].

Решает вопросы междисциплинарного подхода через ТРИЗ дополнительное образование детей, которое невозможно представить без объединения различных областей знаний, широкого и углубленного образовательного и практического опыта. Он предполагает соединение компетенций из различных дисциплин для решения комплексных задач. Междисциплинарное содержание дополнительного образования – это учебный материал, интегрированный из смежных направлений в целях более глубокого раскрытия и объяснения какой-то общей для всех этих

предметов проблемы (темы, феномена, явления, вопроса). В связи с этим возникает возможность создания *универсальных модулей ТРИЗ*, содержащих основные элементы теории, которые при соответствующем оснащении подходящим учебным материалом пригодны для интеграции с любой общеобразовательной программой, усиливая и расширяя ее содержание, что является одной из основных задач ФИП СПбГЦДТТ.

Образовательный процесс в СПбГЦДТТ охватывает разные области знаний (Рис.2). Это могут быть проекты, объединяющие основы инженерии с художественным дизайном, которые включают создание моделей, работу с 3D-принтерами или выставки инсталляций; могут выполняться научные исследования в области химии, технологии, где учащиеся самостоятельно собирают и анализируют данные, получают новый продукт.



Рис.2. Первое знакомство со спектром деятельности СПбГЦДТТ – краткосрочная каникулярная образовательная программа «Лаборатория профессий и навыков. PROFI.SKILLS.LAB» (12 часов)»

Включение в образовательную программу универсальных модулей ТРИЗ будет способствовать не только междисциплинарной интеграции содержания учебного материала, но и обучению учащихся решению трех взаимосвязанных «ТРИЗовских» задач:

- выявлению сложной проблемы (темы, феномена, явления, фокусного вопроса);
- определению компонентов (подсистем) сложной проблемы;
- поиску решения сложной проблемы.

Введение универсальных модулей в образовательный процесс научит детей самостоятельно выявлять проблему, находить способы ее решения, гибко реагировать на новые задачи, то есть учащиеся должны использовать полученные теоретические знания в реальных ситуациях, опираясь на свой личный опыт. Такой подход, подкрепленный знанием ТРИЗ, способствует развитию функциональной грамотности как в школах, так и в системе дополнительного образования. Благодаря знанию ТРИЗ на первый план выступают такие умения, которые позволяют использовать полученную и получаемую информацию и навыки в определенных жизненных условиях и конкретных ситуациях. Результатом становится функциональная грамотность учащихся – знания и умения, которые помогут в дальнейшем решать проблемы, возникающие на жизненном пути. Проблема – это препятствие. Помочь ребенку преодолеть препятствия – в этом состоит задача ТРИЗ. Мир меняется, меняются цели и задачи, расширяются и дополняются жизненные сферы, развиваются социальные отношения, в условиях которых детям необходимо самореализовываться.

Практическое применение ТРИЗ как междисциплинарной практики реализации дополнительных общеразвивающих программ в ГБУДО СПбГЦДТТ традиционно осуществляется по ступеням для всего возрастного интервала, от дошкольного образования до старшей школы, например:

- ступень – дошкольники: метапредметная программа «Пифагорик», 6-7 лет;

- ступень – младшие школьники: программы «Супермышление и мир вокруг нас», «Введение в ТРИЗ», 7-10 лет;
- ступень – основная, старшая школа: программа «Технология творческого мышления (основы ТРИЗ с элементами дизайна и профориентации)», 11-17 лет.

Соответственно, подготовленность учащихся динамично развивается в процессе обучения.

Каждый модуль создается для определенного этапа развития и уровня подготовки детей:

1. конструкторско-технологический этап (предметный ТРИЗ): экспериментальные задачи на основе конструктора для обучения ТРИЗ, разработанного в СПбГЦДТТ;
2. исследовательский этап: освоение и изучение эффектов – математических, химических, физических, биологических и других как инструментов ТРИЗ;
3. изобретательский ТРИЗ: кейсы – вычленение задач из реальных ситуаций, практика;
4. проектировочный этап: видение новых разрешимых задач, ребенок сам ставит задачу.

Первый опыт внедрения разработанного в СПбГЦДТТ универсального модуля ТРИЗ в программу «Пифагорик» для детей 6-7 лет наглядно продемонстрировал положительный результат, который ощутили не только педагог, но также дети и их родители, особо отметившие воспитательный момент в ТРИЗ, формирующей творческую личность, развивающей интерес к поисковой деятельности, стремление разрабатывать необычные варианты решения задач.

Вывод: Универсальные модули, включенные в учебный план определенного предмета, не являясь полной дополнительной

общеразвивающей программой по ТРИЗ, выполняют ответственную задачу – должны научить детей мыслить системно и нешаблонно, способствуя формированию ряда личностных, метапредметных и предметных компетенций на междисциплинарной основе.

Использованные источники:

1. Назаренко Г.В. Технология творческого мышления (основы ТРИЗ с элементами дизайна и профориентации), Описание образовательных программ реализуемых ГБНОУ СПбГЦДТТ – Научно-техническое творчество: сайт [Электронный ресурс] URL: <https://center-tvorchestva.ru/tehnologiya-tvorcheskogo-mishleniya-osnovi-triz-s-elementami-dizaiena-i-proforientacii.html>

2. Котова, А. А., Логинова, Н. Н., Колчина, Э. А. Обобщение опыта использования инструментария ТРИЗ в работе с детьми в образовательных учреждениях / А. А. Котова, Н. Н. Логинова, Э. А. Колчина [Текст] // НАУКА, ТЕХНОЛОГИИ, ОБРАЗОВАНИЕ: Актуальные вопросы, достижения и инновации. — Пенза: МЦНС «НАУКА и просвещение», 2025. — С. 64-75.

3. Скворцова Е. Метапредметные уроки с помощью ТРИЗ: сайт. [Электронный ресурс] URL: <https://trizway.com/art/practical/metapredmetnye-uroki-s-pomosyu-triz.html>