

Третяк Тетяна Миколаївна

*кандидат психологічних наук, старший науковий співробітник,
провідний науковий співробітник лабораторії психології творчості
Інституту психології імені Г. С. Костюка НАПН України,
м. Київ*

ТВОРЧЕ МИСЛЕННЯ СТАРШОКЛАСНИКІВ В УСКЛАДНЕНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ УМОВАХ

Аналізуються особливості розв'язування людиною творчих задач за умов карантину під час світової пандемії COVID-19. Розглядається співвідношення понять: творча задача, мисленнева задача, пізнавальна задача; а також механізм прийняття творчих рішень: трансформація пізнавальної проблеми в мисленневу задачу, розв'язання самої мисленневої задачі. Обґрунтовується діагностичний і розвивальний потенціал системи КАРУС. Формулюються основні визначення поняття «стратегія». Подається визначення творчого мислення з позицій системи КАРУС. Розглядається структура процесу розв'язування творчої задачі. Акцентується увага на системоутворюючому впливі стартових його етапів, на впливі емоціонального мутагенезу на ефективність творчої мисленневої діяльності в ускладнених інформаційних умовах, зокрема, мова йде про оптимальність дефіциту прогностично необхідної інформації як базову умову продуктивності творчого мислення старшокласників. Формулюється основний закон учнівської творчості. Подається типологія задач, які розв'язуються школярами під час навчально-виховного процесу в різного роду навчальних закладах і закладах позашкільної освіти, зокрема, під час гурткових занять. Аналізується досвід діяльності кращих гурткових об'єднань старшокласників щодо розвитку їх творчого мислення при розробці ними конструкцій, що характеризуються об'єктивною новизною і суспільно корисною значущістю, оскільки розв'язування творчих задач такого роду пов'язане з необхідністю адекватного структурно-

функціонального аналізу значних обсягів актуальної інформації, нерідко реалізується за ускладнених умов: при дефіциті часу, прогностично необхідної інформації, за умов раптових заборон і обмежень.

Ключові слова: творче мислення, процес розв'язування творчої задачі, інформація, стратегія, конструювання, структурно-функціональний аналіз.

ТВОРЧЕСКОЕ МЫШЛЕНИЕ СТАРШЕКЛАССНИКОВ В УСЛОЖНЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ УСЛОВИЯХ

Анализируются особенности решения человеком творческих задач в условиях карантина во время мировой пандемии COVID-19. Рассматривается соотношение понятий: творческая задача, мыслительная задача, познавательная задача; а также механизм принятия творческих решений: трансформация познавательной проблемы в мыслительную задачу, решение самой мыслительной задачи. Обосновывается диагностический и развивающий потенциал системы КАРУС. Формулируются основные определения понятия «стратегия». Дается определение творческого мышления с позиций системы КАРУС. Рассматривается структура процесса решения творческой задачи. Акцентируется внимание на системообразующем влиянии стартовых его этапов, на влиянии эмоционального мутагенеза на эффективность творческой мыслительной деятельности в усложненных информационных условиях, в частности, речь идет про оптимальность дефицита прогностически необходимой информации как базовое условие продуктивности творческого мышления старшеклассников. Формулируется основной закон ученического творчества. Дается типология задач, которые решаются школьниками во время учебно-воспитательного процесса в различных учебных заведениях и заведениях внешкольного образования, в частности, во время кружковых занятий. Анализируется опыт деятельности лучших внешкольных объединений старшеклассников относительно развития их творческого мышления при разработке ими конструкций, характеризующихся объективной новизной и

общественно полезным значением, поскольку решение творческих задач такого рода связано с необходимостью адекватного структурно-функционального анализа значительных объемов актуальной информации, нередко реализуется в усложненных условиях: при дефиците времени, прогностически необходимой информации, в условиях внезапных запрещений и ограничений.

Ключевые слова: творческое мышление, процесс решения творческой задачи, информация, стратегия, конструирование, структурно-функциональный анализ.

SENIOR PUPILS' CREATIVE THINKING IN COMPLICATED INFORMATIONAL CONDITIONS

The features of human creative tasks solving in quarantine conditions during the global COVID-19 pandemic are analyzed. The relationship of concepts is considered: creative task, mental task, cognitive task; as well as the mechanism for creative decisions making: the transformation of a cognitive problem into a mental task, the solution of the mental task itself. The diagnostic and developmental potential of the KARUS system is substantiated. The main definitions of the concept "strategy" are formulated. The definition of creative thinking from the standpoint of the KARUS system is given. The structure of creative task solving process is considered. Attention is focused on the system-forming influence of its initial stages, on the influence of emotional mutagenesis on the efficiency of creative thinking activity in complicated informational conditions; in particular, we are talking about the optimality of prognostically necessary information deficit as a basic condition for the productivity of creative thinking in senior pupils. The basic law of pupil's creativity is formulated. A typology of tasks is given that are solved by pupils during the educational process in various educational institutions and institutions of out-of-school education, in particular, during circle classes. The experience of the best out-of-school associations of senior pupils is analyzed in relation to the development of their creative thinking when they develop structures

characterized by objective novelty and socially useful value, since the solution of creative problems of this kind is associated with the need for an adequate structural and functional analysis of significant volumes of relevant information, often implemented in complicated conditions: with a shortage of time, predictively necessary information, in conditions of sudden prohibitions and restrictions.

Key words: creative thinking, the creative task solving process, information, strategy, design, structural and functional analysis.

Актуальність. Одним із найбільш актуальних завдань сучасних навчальних закладів є підготовка учнів, особливо старшого шкільного віку, до творчої діяльності в різних сферах життя. В зв'язку з цим постає проблема дослідження проявів творчої мислення старшокласників, розвитку їх здатності розв'язувати творчі задачі, необхідність аналізу особливостей прийняття й успішності розв'язування різного роду творчих задач.

Вихідні передумови. Основною теоретичною базою даної роботи послужили дослідження, виконані під керівництвом В. О. Моляко і ним самим щодо впливу ускладнюючих умов на процес розв'язування творчих задач. В них показано, що можливості людини щодо створення оригінальних ідей, конструкцій і т. ін. за умов подолання труднощів і перешкод складають основу її творчого здоров'я [3; 6].

В зв'язку з цим формулюються такі типи реагування на одні й ті ж сигнали, негативні впливи: індиферентний, мобілізаційний, депресивний, підвищеної активності, активно-депресивний (циклічний), приховано-панічний. А отже, якщо говорити про відповідну типологію попередження і коригування сенсорно-перецептивних впливів на певні групи людей, то це будуть: адекватно-гіпертрофуючі, адекватно-адекватні, адекватно-мінімізуючі, неадекватно-адекватні, неадекватно-мінімізуючі, неадекватно-гіперболізуючі впливи.

Мета статті – проаналізувати прояви творчого мислення старшокласників в ускладнених інформаційних умовах.

Виклад основного матеріалу.

Перцептивно-мисленнєва діяльність людини в ускладнених умовах може бути успішною лише тоді, коли вона реалізується на засадах системності. Саме якомога чіткіша вибудова гіпотетичної конструкції, детального плану дій щодо її реалізації, якомога вищий рівень системної організації необхідного творчого інструментарію є запорукою знаходження адекватного вирішення актуальної проблеми. Тільки організація діяльності на основі системності дозволить врахувати всі структурні і функціональні особливості проблемної ситуації, здійснити їх адекватний аналіз.

При цьому важливо, які інформаційні структури із загального обсягу сприйманої інформації є системотвірними для даної людини, наскільки адекватними виявляються ті об'єкти-орієнтири і образи-орієнтири, які вона залучає до перцептивно-мисленнєвого процесу при побудові шуканого розв'язку. Чи можливо ці залучені і реалізовані образи-орієнтири через свою хаотичність, випадковість, але аж ніяк не системність здійснюють дезорганізуючий вплив на процес аналізу сприйманої інформації і в цілому на знаходження розв'язку актуальної задачі.

Так, наприклад, за умов карантину під час світової пандемії COVID-19 людина потрапляє в ситуацію, коли доводиться приймати рішення в доволі ускладнених умовах. Раптові заборони, обмеження часові, інформаційні, надлишок інформації і в той же час дефіцит адекватної прогностично-необхідної інформації – це той інформаційний «фон», на якому їй доводиться вибудовувати свою поведінку.

Як не загубитись у цьому вирі подій, проблем, заборон і обмежень; як знайти правильну лінію поведінки – вирішити ці питання можливо лише на

основі реалізації принципу системності, адже , по-суті, мається на увазі процес розв'язування життєво важливих задач.

Наскільки адекватною інформацією керується людина при побудові лінії своєї поведінки в цих умовах, чи не орієнтується вона при цьому на пасивну взаємодію із хаотичними інформаційними джерелами. До того ж, щоб знайти надійний розв'язок задачі, слід брати за основу побудови цієї шуканої конструкції правильні «центри кристалізації», тобто такі об'єкти – орієнтири і образи-орієнтири, які б відповідали вимогам задачної ситуації. В умовах карантину людина нерідко потрапляє під вплив зовнішніх інформаційних стимулів, беззаперечно, без належного структурно-функціонального аналізу використовує їх у прийнятті рішень; вибудовує свою поведінку на основі випадкових, хаотичних інформаційних орієнтирів: прикладів, порад . тобто різного роду інформаційних структур, які в силу , так би мовити , певного емоційного резонансу викликають довіру і беззаперечно залучаються до побудови задуму розв'язку актуальної задачі. Однак, чи буде отриманий таким чином розв'язок адекватним і дієвим, залежить від того, якою мірою відповідає вимогам задачі кожен із елементів, включених до шуканої конструкції.

Пономарьов Я. О. зокрема розрізняє творчу задачу і проблему, оскільки творча задача завжди мисленнева, однак може і не бути пізнавальною або може співпадати з елементарною пізнавальною задачею, яку можна і потрібно розв'язати, не набуваючи попередньо на усвідомленому рівні нових знань. Ця задача ставиться самою ситуацією і якщо вона співпадає з елементарною пізнавальною задачею, в результаті її розв'язання виникає нове знання, яке цілком відповідає необхідній трансформації ситуації.

Відомо, що проблема є складною пізнавальною задачею. Отже, щоб розв'язати проблему, слід перетворити проблемну ситуацію в ситуацію мисленневої задачі. При вирішенні проблем виникає нове знання, актуальне для загального розв'язку. Інструментальне знання, напрацьоване за

підсумками розв'язання однієї елементарної задачі, знову реалізується принцип дії в іншій, більш складній ситуації. Спочатку цей щойно напрацьований спосіб дій є обмеженим у функціональному діапазоні, і його використання є успішним лише в ситуації аналогічній, майже конгруентній, оскільки дії на цьому рівні ще не досить абстраговані. Для перетворення часткового способу в принцип, треба поглибити рівень абстракції, «відфільтрувати» дії, що об'єктивно містять принцип, від чуттєвих елементів ситуації, часто випадкових. Це і є те, що ми називаємо формалізацією інтуїтивного ефекту» [5, 102].

Разом з тим, Пономарьов Я.О. наголошував, що прийняття рішення в будь-яких ситуаціях на психологічному рівні (і особливо в ситуаціях граничної складності) складається з двох вузлів: з перетворення пізнавальної проблеми в мисленнєву задачу та із розв'язування мисленнєвої задачі, причому даний механізм є механізмом прийняття творчих рішень, тобто тих, які неможливо отримати безпосередньо, спираючись на апарат логіки [5, 103].

В. О. Моляко розробив таку методику творчого пошуку (система КАРУС), яка виявилась результативною не лише для сфери технічної творчості, на яку вона спочатку була орієнтована при її розробці, а і для вирішення проблем у різних сферах творчості: науковій, художній, соціальній, комунікативній, педагогічній та ін. Найвищим рівнем прояву тенденції до реалізації аналогізування, комбінування, реконструювання в процесі розв'язування творчої задачі є стратегія.

За визначенням В. О. Моляко стратегія взагалі – це психологічна програма діяльності, система організації творчості, яка визначається наявними зовнішніми (еколого-суспільними (задачними)) і внутрішніми (особистісними) умовами. При цьому стратегія охоплює всю структуру процесу розв'язування задачі: підготовчі дії (розуміння умови задачі),

плануючі (формування задуму) і реконструюючі (перевірка задуму, мисленнєвий експеримент).

В.О.Моляко вказує на такі види мисленнєвих стратегій: «Це пошуки аналогів, комбінуючі, реконструюючі, а також універсальні (що включають всі названі дії) і дії, які не об'єднані єдиним стрижнем пошуку і які ми умовно назвали стратегією «випадкових підстановок» [4, 34].

Стратегію певним чином можна проілюструвати знаком «Тайцзи» (круг, розділений плавною лінією на дві «рибки»). Одна «рибка» – це «те, що є», те, що задано. Друга «рибка» – це те, що треба знайти, це той трансформований стратегією зовнішній і внутрішній потенціал, який може бути задіяний із метою розв'язування задачі задля того, щоб добудувати цю наявну конструкцію (першу «рибку») так, щоб отримати цілісну структуру – круг. Сконструювавши першу «рибку», яка охоплює самі задані умови задачі і обставини, за яких вони реалізовуватимуться, знаходимо шукані умови задачі, тобто вимоги до створення задуму розв'язування задачі – «другої рибки».

А оскільки обставини розв'язування будь-якої задачі, строго кажучи, весь час змінюються, то стратегія є унікальним явищем, що відповідає суто заданим умовам. Взагалі стратегію можна визначити як програму розв'язування даною істотою наявної задачі «тут і зараз».

Виходячи із системи КАРУС, розробленої В. О. Моляко, творче мислення спрямоване на дослідження наявної ситуації, стану речей, що підлягають розумінню, з метою трансформації актуальної інформаційної структури відповідно до зовнішніх і внутрішніх умов, з метою розв'язування різного роду творчих задач.

З раннього віку слід розвивати у людини чутливість до проблем, здатність помічати суперечності.. адже саме з цього досить часто і починається творчість. Лише ті люди, які мають відповідну психологічну

готовність, здатні помічати суперечності: у навколишньому світі, в тій сфері діяльності, стосовно якої у них є необхідні знання і вміння. Саме ці генії стають винахідниками нових ідей у тій чи іншій сфері творчості: соціальної, педагогічній, науковій, технічній, художній і т.ін. Помічення суперечності – це перший етап процесу розв’язування творчої задачі. А оскільки життя людини можна розглядати як неперервний процес розв’язування різного роду задач, переважна кількість яких конструкторського і навіть творчого характеру, то, зрозуміло, що процес їх розв’язування має однакову структуру.

Тож наступним етапом творчого процесу є формулювання умови задачі. Ясно, що кожен, у залежності від характеру і обсягу своїх знань, умінь і здібностей по своєму розуміє особливості тієї суперечності, яку слід усунути, а отже, і по своєму формулює вихідні вимоги задачі. Хоча нерідко трапляється, коли людина отримує готову умову задачі. В процесі розуміння цієї умови вона ніби прагне переформулювати її на свою мову, і в результаті вихідні умови задачі трансформуються в шукані умови. Різні люди по-різному трансформують вихідні умови задачі в шукані тому, що у всіх різний досвід, різна мотиваційна сфера. Особливо, коли мова йде про нежорстко сформульовані умови задачі, про так звані задачі на вільне конструювання. В такому випадку розв’язуючий задачу намагається максимально конкретизувати початкові умови задачі і в підсумковому формулюванні сконструйованих ним шуканих умов неодмінно знаходять проекцію його досвід і мотиви діяльності.

Черговим етапом процесу розв’язування задачі є побудова задуму її розв’язку. Якщо спробувати проаналізувати, за якими принципами створюється щось нове у природі, то можна прийти до висновку, що досить багато нових об’єктів створюється за принципом аналогії, причому ці аналоги можуть бути менш чи більш віддаленими між собою. Часом ці віддалені аналоги настільки несхожі між собою, що скоріше нагадують антиподи. Отже, у природі нове створюється за принципом аналогізування

(пошуку аналога) і за принципом реконструювання (пошуку антипода). Разом з тим в основі розвитку природи важливим є і комбінування, коли новий об'єкт вибудовується шляхом з'єднання, роз'єднання, зміни параметрів інших об'єктів, оскільки при цьому змінюються їх функціональні і структурні характеристики.

Конструювання задуму розв'язування задачі потребує актуалізації досвіду, з актуалізованої інформації (образів, понять) немов би береться похідна від сформульованої умови задачі: для побудови шуканої конструкції обираються ті елементи, які найбільшою мірою відповідають вимогам задачі, а також реалізуються комбінаторні дії з метою трансформації наявних структур і функцій у бажані, шукані. На трансформацію актуалізованого досвіду може бути спрямований пошук аналогів і антиподів.

Зрозуміло, що вищезазначені етапи структури процесу розв'язування творчої задачі виділяються умовно, в реальності всі вони тісно пов'язані, паралельно здійснюються, як от , скажімо, так званий завершальний етап цієї структури – матеріалізація задуму, в основі якої короточасний мисленнєвий експеримент по співставленню розробленого задуму з вимогами задачі – це співставлення здійснюється повсякчас в процесі розв'язування задачі, є немов би постійним «фоном» цього процесу.

А отже, щоб мати здатність швидко, майже миттєво розв'язувати проблемні ситуації (інтуїцію), слід мати прогностично необхідну інформацію – необхідні знання і вміння. Причому ці інформаційні структури мають бути високо динамічними, в такому разі елементи, необхідні для побудови, будуть актуалізуватись, конструюватись , видозмінюватись відповідно до заданих умов ніби автоматично і дуже швидко. Звичайно, для належного функціонування інтуїції слід також мати високорозвинену мотивацію творчості.

Слід зазначити, що в процесі структурно-функціонального аналізу інформації при розв'язуванні творчої задачі в ускладнених умовах, якщо перцептивно-мисленнєвий процес здійснюється на основі певного емоціонального фону(власні емоції, позитивні чи негативні), людина може робити помилки в сприйманні, аналізі інформації, формулюванні шуканих умов, побудові задуму.

Причому значеннєвий спектр уявлень про структурно-функціональні характеристики нових актуальних об'єктів може змінюватись з часом. Так, наприклад, кілька десятиліть тому вважались нешкідливими і навіть корисними речовини, які нині визнаються небезпечними.

Самій людині буває дуже важко відслідкувати і проаналізувати, а отже, проконтролювати власний емоціональний фон мисленнєвої діяльності. До того ж нелегко здійснити вірний структурно-функціональний аналіз сприйманої інформації, якщо вона містить спеціально «завуальовані» інформаційні структури – їх важко помітити і адекватно проаналізувати (наприклад, різного роду аналоги фінансових пірамід).

Відомо, що емоції супроводжують гострі потреби при великій різниці обсягу інформації, наявної і прогностично необхідної для розв'язування проблеми. При цьому інтенсивність мотиву обернено пропорційна обсягу інформації, прогностично необхідної для розв'язування даної задачі. Дану залежність слід враховувати при розвитку творчого мислення школярів. Учень може самостійно помітити суперечність у наявній системі об'єктів і сформулювати умову задачі лише в тому випадку, якщо має місце оптимальний дефіцит прогностично необхідної інформації, у протилежному випадку проблемна ситуація реалізована не буде.

Тепер уже мало в кого виникає сумнів у тому, що до творчості людину слід готувати, починаючи з раннього віку. Адже відомо, що в дитинстві здібності до творчого мислення в процесі їх розвитку випереджають

здатність до логічного мислення, потім на якомусь етапі розвитку настає критичний момент, після якого здатність до творчого мислення або редукує, або зберігається, адаптувавшись до раціональних умов.

«Доросліючи, кожен з нас зокрема і все людство в цілому набуває нових знань, але водночас втрачає дещо більш важливе, ніж самі знання. Втрачається здатність бачити, розуміти незвичайне, здатність помічати незвичайне у звичайному. Віру в «диво» витісняє «здоровий глузд», – підкреслювала Л. І. Божович [1, 83]. Якщо, молодших школярів у творчій діяльності цікавить сам процес нової діяльності, то для старшокласників, скажімо, заняття в гуртку – це можливість у процесі заняття перевірити себе на придатність до тієї чи іншої професії.

Л. С. Виготський так сформулював основний закон учнівської творчості: « Її цінність треба бачити не в результаті, не в продукті творчості, а в самому процесі» (2, 24). Це має враховуватись при організації творчої діяльності школярів, як самостійної, так і гурткової. Однак вивчення досвіду роботи учнівських гуртків дозволяє зробити певні висновки щодо ступеня самостійності школярів при розв'язуванні творчих завдань.

Можна виділити два типи задач, з числа тих, що реалізуються на заняттях гуртків. До першого типу відносяться задачі, самостійно сформульовані учнями, при розв'язуванні яких школярі також самостійно розробляють задум їх розв'язування і самостійно втілюють його в життя.

До другого типу відносяться задачі, розв'язування яких з боку школярів полягає лише в матеріалізації їх рішення, розробленого педагогом. Це може обумовлюватись тим, що має місце значний дефіцит прогностично необхідної інформації в учнів щодо їх обізнаності про структурно-функціональні характеристики об'єктів розглядуваної сфери.

Л. С. Виготський наголошував на великому значенні комбінаторних здібностей в мисленнєвій діяльності людини: «Це вміння з елементів

створювати побудови, комбінувати старе в нові поєднання і складає основу творчості» (2, 53). В психології виділяються такі прийоми комбінування, як аглютинація – поєднання різноманітних властивостей, якостей, ознак об'єктів, на основі чого створюється більшість казкових образів; перестановка; збільшення і зменшення розмірів об'єкта; зміна положення в уже існуючій конструкції; кількісний поділ і додавання, попарні і множинні з'єднання і т.ін. У техніці відомі численні приклади використання комбінування як основного принципу побудови нових високоекономічних конструкцій. Зокрема, це всім відомі «кентаври» – тролейбус, що поєднує в собі особливості трамвая і автобуса; аеросани, гідролітаки, гідрокарти, танки-амфібії та ін.

Перспективне відображення знайшло комбінування і в технічній творчості старшокласників. Як прояв їх творчого технічного мислення на рівні розв'язування першого типу задач, гуртківці клубу юних техніків с. Теофіпілька Козівського району Тернопільської області за власним задумом побудували діючу модель малогабаритної сільськогосподарської машини «Універсал», змінні робочі органи якої дозволяють демонструвати принцип скошування трави, культивуацію, оранку, нарізування борозни, перевезення вантажу.

Якщо проаналізувати творчий доробок гуртка сільськогосподарського моделювання і конструювання Ананьївської районної станції юних техніків з позиції типології задач, які беруться за основу гурткової роботи, то можна зробити висновок, що розроблені гуртківцями конструкції характеризуються об'єктивною новизною, хоча в той же час є виконаними з металолому. Тож за сучасних умов матеріально-технічного забезпечення діяльності технічних гуртків розвиток у старшокласників елементів економічної спрямованості творчого технічного мислення стає необхідною основою існування зокрема гуртків різного роду моделювання і конструювання.

Слід зазначити, що високий рівень проявів творчого мислення старшокласників, які займаються в цьому гуртку, обумовлений самою організацією гурткової роботи: при створенні нової конструкції школярі самостійно проходять через усі етапи творчого процесу, починаючи, насамперед, із самостійного помічення технічної суперечності і самостійного формулювання на цій основі умови задачі. По мірі необхідності учні ходять на екскурсії, мета яких: 1) знаходження технічної суперечності, щоб потім сконцентрувати діяльність гуртка на її вирішення; 2) повторні екскурсії на той же об'єкт, щоб отримати прогностично необхідну інформацію для реалізації поміченої суперечності.

Перш ніж приступати до створення шуканої конструкції, школярі опрацьовують значний обсяг літератури по цьому питанню, за потреби ходять на екскурсії, щоб краще зрозуміти, яким саме вимогам мають відповідати структурні і функціональні характеристики створюваної конструкції. Кожне заняття гуртка розпочинається з обговорення отриманої інформації, її придатності для формування задуму. Час від часу увага гуртківців концентрується на питанні: яким чином можна підвищити оптимальну продуктивність функціонування розроблюваної діючої моделі.

Створювані на заняттях гуртка моделі сільськогосподарських машин характеризуються не лише суб'єктивною новизною для самих гуртківців, які в процесі роботи над їх виготовленням відкривають для себе невідомі раніше властивості об'єктів, залежності між ними і оволодівають новими вміннями та навичками, але містять також і об'єктивну новизну, реалізація якої може дати значний економічний ефект. При цьому здійснюється розвиток економічної спрямованості творчого технічного мислення, зокрема, шляхом орієнтування старшокласників на розв'язування задач, що обіцяють певний економічний ефект. А сформовані при розв'язуванні попередніх раціоналізаторських задач знання, навички та вміння дозволяють гуртківцям самостійно формулювати умови нових задач і успішно їх розв'язувати.

Важливим шляхом розвитку економічної спрямованості творчого технічного мислення старшокласників є їх навчання раціональному використанню ресурсів (матеріалів, енергії, часу), які витрачаються в процесі розв'язування поставлених задач. У процесі роботи в гуртку школярі вчаться працювати на станках, користуватись різними інструкціями, кресленнями, ескізами, виготовляти деталі за кресленнями та ескізами; залучаються до вивчення технічної літератури, знайомляться з різними типами машин і механізмів, вчаться ними керувати.

При цьому розв'язування творчої технічної задачі пов'язане з необхідністю динамічного пошуку і переробки великої кількості актуальної інформації на кожному з етапів процесу роботи над задачею, що нерідко здійснюється за різного роду ускладнених умов: наприклад, при дефіциті часу, прогностичної інформації, за умов раптових заборон і обмежень, передбачає розвиток саморегуляції, самоорганізації учня.

Висновки. Стосовно старшого шкільного віку в ускладнених умовах розширюється попереднє орієнтування учня в процесі розуміння вихідних умов задачі та при розробці задуму і у загальному підсумку в ідеалі веде до підвищення продуктивності його діяльності. Отже, не можна пов'язувати умови, за яких підвищується продуктивність творчого мислення старшокласників лише з особливостями їх оточення та зі спеціальним тренуванням творчої активності. Необхідно звернутись до характеру діяльності учня, його вміння володіти прийомами аналізу творчих задач, суміщати при цьому функції планування і виконання.

Перспективи дослідження полягають у розробці методичних засобів розвитку творчого мислення старшокласників.

Література:

1.Божович Л.И. Личность и ее формирование в детском возрасте. – М.: Просвещение, 1968. – 464 с.

2. Выготский Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте: психологический очерк. – М.: Просвещение, 1991. – 93 с.
3. Моляко В.А. Психологическая безопасность творческой личности. – Обдарована дитина. – 2002. - № 4. – С. 44 – 50.
4. Моляко В.А. Творческая конструкторология (пролегомены).- К.: Освита України, 2007. – 388 с.
5. Пономарев Я.А. Психология творения. – М.: Изд-во Московского психолого-социального института; Воронеж: Изд-во НПО «МОДЭК», 1999. – 480 с.
6. Творча діяльність в ускладнених умовах В.О.Моляко та ін.. За заг. ред..В.О.Моляко. –К., 2007. -308 с.