

Третяк Т.М. Розвиток готовності до творчого сприймання учнями інформації на заняттях гуртків сільськогосподарського моделювання і конструювання / Т. М. Третяк // Всеукраїнська конференція директорів позашкільних навчальних закладів еколого-натуралістичного профілю «Стратегії інноваційного розвитку позашкільної освіти в Україні». Тези доповідей: [збірник матеріалів / за заг. ред. доктора пед. наук В. В. Вербицького]. – Київ, «НЕНЦ», 2013. – С. 38-44.

Третяк Т.М., кандидат психологічних наук, провідний науковий співробітник лабораторії психології творчості Інституту психології імені Г. С. Костюка НАПН України

РОЗВИТОК ГОТОВНОСТІ ДО ТВОРЧОГО СПРИЙМАННЯ УЧНЯМИ ІНФОРМАЦІЇ НА ЗАНЯТТЯХ ГУРТКІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО МОДЕЛЮВАННЯ І КОНСТРУЮВАННЯ

УДК 159.9

Представлена характеристика особенностей процесса творческого сприймання нової інформації при розв'язуванні актуальної задачі. Формулюється авторська модель психологічної готовності до творчого сприймання інформації. Аналізується досвід роботи гуртка сільськогосподарського моделювання і конструювання стосовно розвитку на його заняттях творчого сприймання учнями нової інформації.

***Ключові слова:** задач, трансформація інформації, готовність до творчого сприймання нової інформації, гурток сільськогосподарського моделювання і конструювання.*

Представлена характеристика особенностей процесса творческого восприятия новой информации при решении актуальной задачи. Формулируется авторская модель психологической готовности к творческому восприятию информации. Анализируется опыт работы кружка сельскохозяйственного моделирования и конструирования относительно развития на его занятиях творческого восприятия учащимися новой информации.

***Ключевые слова:** задача, трансформация информации, готовность к творческому восприятию новой информации, кружок сельскохозяйственного моделирования и конструирования.*

Зміст процесу сприймання інформації складають психологічні механізми отримання і реалізації інформації, актуальної для розв'язування даної задачі. Шляхом реалізації раптових стимулів зокрема досягається «розгортання» процесу сприймання інформації розв'язуючим задачу: в результаті чого процес сприймання інформації зазнає певної трансформації, стають чіткішими прояви механізмів, способів, стратегій сприймання інформаційних структур.

Відомо, що поняття задачі може бути подане в його широкому значенні як мети діяльності взагалі чи локалізовано в розумінні задачі як об'єкта мисленнєвої діяльності. Психологічну готовність до сприймання інформації можна розглядати на різних рівнях узагальненості. Зокрема, наприклад, як можливості людини стосовно розв'язування запропонованої їй задачі. Це, насамперед, наявність певного рівня інтенсивності: бажання розв'язати задачу, стійкості уваги, актуалізації пам'яті та наявності необхідних знань і умінь. Зрозуміло, що за логічною структурою задачі можуть бути інтерполяційні та екстраполяційні. Інтерполяційні містять достатню інформацію для знаходження їх розв'язків. Для екстраполяційних задач є властивим те, що наявна в них інформація є достатньою лише до певного моменту процесу їх розв'язування, після якого умова задачі набуває характеру невизначеності.

Задача вже сама по собі є квантом певним чином структурованої інформації, генералізуючу дію в якому здійснюють: 1) вектор вимог (ВВ) до шуканої конструкції, тобто вимоги, що саме треба зробити при розв'язуванні даної задачі; 2) вектор умов (ВУ), які мають бути обов'язково враховані при створенні задуму розв'язування задачі, тобто область визначення функціонування даної задачі: за яких саме умов задача може бути розв'язана. Ці два вектори служать зовнішніми задачними об'єктивними регуляторами взаємодії інформаційних потоків, функціонуючих у процесі розв'язування даної задачі.

Інформація, що міститься в початковій умові задачі, в процесі її сприймання людиною, заломлюється через інформаційний потенціал того, хто розв'язує задачу, який, по-суті, є індикатором психологічної готовності даної людини до розв'язування даної задачі тут і зараз. Ця готовність являє собою певну інтеграцію і характеризується обсягом, ступенем глибини, всеосяжності і рівнем структурованості: а) самого «будівельного» матеріалу для побудови шуканої конструкції; б) наявного операційного інструментарію (прийоми, способи, стратегії розв'язування задач); в) наявного емоційно-вольового і ціннісного інструментарію того, хто розв'язує задачу.

Інформація, наявна в умові задачі, містить орієнтири, певні індикатори, на які має зрезонувати та інформація, що відображає психологічну готовність людини до розв'язування даної задачі. Причому, ця наявна інформація потенційно презентує і поки що неявну інформацію, що має бути відтворена, актуалізована в процесі розв'язування задачі з метою знаходження її шуканого розв'язку. До того ж, ВВ і ВУ об'єктивно впливають на всі три структурні складові психологічної готовності людини до творчого сприймання нею цієї задачі. Саме тому при розробці методичних засобів розвитку готовності людини до творчого сприймання реальності важливо залучати інформацію, яка б здійснювала системоутворюючий вплив і скеровувала б до побудови саморегульованого процесу творчого сприймання інформації.

Основним індикатором системності, структурованості, саморегульованості процесу творчого сприймання інформації є прояв його властивостей при розв'язуванні задач з відтінками емоційно-вольового і морального спектру. З цих позицій можливість навчання творчості і полягає в формуванні певного специфічного інструментарію, певної структури евристичних процесів, необхідної і достатньої для їх саморегулювання, самопрограмування по мірі актуалізації нових задачних ситуацій, виникнення нових умов функціонування наявних задач. По суті, мова знову ж таки йде про психологічну готовність до творчого сприймання інформації, у даному випадку – задачної. Саморегульоване, самопрограмує функціонування цих евристичних процесів і є проявом триєдності взаємодії компонентів готовності людини до творчого сприймання інформації і обумовлене рівнем структурованості, рівнем розвитку кожного із них.

Слід зазначити, що по мірі розвитку, вибудови кожного з трьох вищезазначених компонентів готовності особистості до творчого сприймання інформації вибудовуються, напрацьовуються, структуруються, розвиваються кожен зокрема і всі разом у процесі взаємодії структурні, функціональні їх елементи, які, по суті, є елементами свого роду «мови», засобами образного, символічного кодування, відображення, інформації з метою її трансформації і розвитку в координатах ВВ і ВУ. В даному випадку мова йде також про самопрограмування,

системний саморозвиток, як самої структурованості «будівельного матеріалу» і творчого інструментарію, так і їх символічної представленості у відображувальній діяльності свідомості, свого роду «внутрішньої мови» цієї генералізуючої творчої складової.

Згідно концепції конструкторського технічного мислення В. О. Моляко, вже на початку сприймання умови задачі за асоціацією виникають образи, поняття, з яких конструктор обирає ті, які в оптимальній мірі відповідають умові задачі. В процесі роботи над формуванням конструкторського задуму образи-поняття все більше уточнюються, конкретизуються, трансформуючись в гіпотезу. При цьому задум розглядається автором як образ-ідея, що формується в уяві конструктора в результаті ряду розумових дій. Перетворення вихідного образу-поняття в образ-ідею розв'язання задачі передбачає реалізацію ряду розумових дій, що мають місце в процесах мислення [2].

Якщо спробувати побудувати модель психологічної готовності до творчого сприймання інформації, в самому найпершому наближенні, то як мінімум, вона структурується в тривимірній системі координат. Вісь абсцис відображає рівень системної організації так званого «будівельного матеріалу», з якого створюватимуться нові конструкції. При цьому ближче до «нуля» (початку відліку) – «будівельний матеріал» із сфери наочно-дійового конструювання, а чим далі від «нуля», тим елементи конструювання стають більш абстрактними, більш досконало системно організованими, що забезпечує в разі необхідності їх швидку і точну актуалізацію і «доводку», тобто трансформацію відповідно до наявних умов задачі. Тобто на осі абсцис, так би мовити, «зосереджується» інформація, що відображає знання людини про навколишній світ (зовнішній і внутрішній), образ світу, картину світу, те, що складає основу обізнаності.

На вісь ординат проектується той емоційно-вольовий інструментарій, що забезпечує творче сприймання нової інформації. Інтереси, мотиви, вольові зусилля, переконання і в решті решт *віра* виконують важливу регулюючу функцію в процесі творчого сприймання. На цій осі координат ближче до нуля мають місце спонукання, обумовлені зовнішніми стимулами, більш, а потім менш

жорсткими – від жорсткого зовнішнього примусу до взаємодії з певною інформацією до появи у сприймаючого інформацію певної зацікавленості нею.

Тобто вектор розвитку емоційно-вольового інструментарію творчого сприймання спрямований від нульової самоактивності до рівня глибокої віри, високорозвиненої системи адекватних переконань.

Вісь Z відображає системну організацію суто операційного творчого інструментарію людини. При цьому вектор розвитку цього інструментарію спрямований від застосування певних прийомів, способів переробки нової інформації, препарування і трансформації інформації до реалізації стратегій її перетворень, основу яких складають елементарні комбінаторні дії: з'єднання, роз'єднання, зміна параметрів – на цих діях ґрунтується реалізація стратегії комбінування; а також співставлення – основа стратегії аналогізування та реконструювання.

Як видно з даної моделі рівень готовності до творчого сприймання визначається трьома координатами:

- 1) рівнем структурованості, функціональної організованості «будівельного матеріалу», що дозволяє швидко актуалізувати потрібну інформацію;
- 2) рівнем стратегічності операційного інструментарію;
- 3) рівнем системної організації емоційно-вольових регуляторів.

З цієї системи координат видно, зокрема, що при наявності у людини великої віри творче сприймання нової інформації може здійснюватись на фоні мінімальних показників по осях X і Z , тобто в результаті «одкровення». І якщо певні емоційно-вольові регулятори потенційно можуть бути сформовані чи удосконалені в процесі тренування, то навряд чи можна так стверджувати стосовно «віри». Дослідження регуляторів творчого сприймання «з позицій осі ординат» є особливо складним і відповідальним.

Для прикладу розглянемо деякі матеріали з досвіду роботи гуртка сільськогосподарського моделювання Ананьївської районної станції юних техніків Одеської області. Керівник гуртка – директор Ананьївської районної станції юних техніків Гречко Захар Романович – в свій час у сільгосптехнікумі отримав

освіту техніка механізації сільського господарства, працював на МТС, а з 1970 року на райСЮТ веде гурток по сільськогосподарському моделюванню. Захар Романович – конструктор з високорозвиненим творчим технічним мисленням, яке він розвивав з дитинства. Нині він згадує, як ще в дитячі роки побачений десь чи створений у власній уяві цікавий технічний об'єкт старався змоделювати з будь-яких деталей, які потрапляли йому на очі.

В особистості Захара Романовича талант спеціаліста по сільськогосподарській техніці досконало поєднується з талантом педагога. Наявність такого поєднання є необхідною основою формування керівника гуртка сільськогосподарського моделювання і конструювання, а таких людей знайти нелегко. Цим якраз і пояснюється порівняно слабкий розвиток мережі таких гуртків в Україні.

Гурток сільськогосподарського моделювання Ананьївської райСЮТ працює за планом, який складається з врахуванням вимог місцевих організацій і підприємств. По мірі необхідності учні ходять на екскурсії, мета яких:

- 1) знаходження технічного протиріччя, щоб потім сконцентрувати діяльність гуртка на його вирішення;
- 2) повторні екскурсії на той же об'єкт, щоб отримати прогностично необхідну інформацію для реалізації знайденого протиріччя.

Наприклад, під час однієї з таких екскурсій школярі побачили, що для перевезення вантажу на невеликій відстані (300м) через нестачу транспортних засобів використовується трактор Т-150, при цьому раціонально реалізується лише 30% його потужності, нема економічного ефекту у використанні паливно-мастильних матеріалів.

Отже, учні побачили протиріччя: потужний об'єкт використовується неекономно. І у юних техніків виникла ідея створити вантажний малопотужний трактор для перевезення вантажів на невеликій відстані (наприклад, для перевезення вантажів з цеху в цех). Захар Романович схвалив пропозицію гуртківців і робота над проблемою почалась.

Перш ніж приступити до створення конструкції, школярі опрацювали багато літератури по цьому питанню, не раз ходили в тракторний парк, щоб кра-

ще зрозуміти, - яким вимогам відповідати структурні і функціональні особливості цього трактора. Необхідно було сформулювати умови задачі – яким повинен бути трактор?

Захар Романович дав учням завдання: попрацювати з літературою про старі машини. Оскільки старі машини мали малопотужні двигуни, гуртківці прийшли до висновку, що в створюваному тракторі можна використати двигун невеликої потужності, наприклад, від трактора Т-25, це буде відповідати економічним вимогам стосовно реалізації потужності трактора.

Кожне заняття гуртка починається з обговорення отриманої інформації, її придатності для формування задуму. Гуртківці вирішили створити такий трактор для перевезення вантажу на невеликій відстані, який би володів якомога більшою кількістю якостей, що відображають його економічну досконалість.

В зв'язку з цим виникло запитання: яким чином можна підвищити оптимальну продуктивність роботи трактора? В процесі одного із обговорень проблеми гуртківці згадали, що вантаж може мати різну густину. Враховуючи цю особливість, юні техніки використали прийом комбінування – перед кабіною поставили ще один кузов. При подальшому удосконаленні етапу навантаження – розвантаження була розроблена система кузовів з'ємних і в той же час самоскидних, таким чином з метою економії часу за допомогою підйомного крана можна зняти навантажений кузов.

Змінний кузов – це раціональне використання транспортної здатності трактора. Далі виникали нові запитання: трактору для розвороту потрібно - 2 хвилини, від складу до платформи – 3 хвилини. Як бачимо багато часу витрачається на розворотах. Чи не можна обійтись без них взагалі?

І замість традиційного руля було застосовано золотниковий пристрій – гідророзподільник. Як правило, на базах, складах трактору розвернутись ніде. Щоб не витрачати час на розвороти, трактор може пересуватись вперед і назад, а сидіння при цьому повертається.

З усіх чотирьох боків у трактора є сферичні дзеркала, встановлено і радіозв'язок з черговим диспетчером по складу чи заводу. Це знову ж плюс до еко-

номії часу. Щоб трактор був мобільним, вирішили використати базу самохідного шасі. Змінили розміщення силової передачі. Двигун розмістили під кабіною. А якщо на шляху трактора зустрінуться нерівності? З цією метою було вирішено помістити додаткову платформу на шарнірно закріпленій рамі.

Так, шляхом розв'язування підзадач, які виникають по ходу побудови задуму і його реалізації, була створена діюча модель вантажного трактора для перевезення вантажів на комбикормових заводах, великих складах, швейних фабриках і т. ін., де сьогодні з цією метою ще нерідко використовується потужна техніка. Ця діюча модель експонувалась на Всесоюзному тижні науки, техніки і виробництва для дітей і юнацтва в м. Алма-Аті і була відмічена вищою нагородою цього форуму – Диплом оргкомітету Тижня.

Ряд моделей сільськогосподарських машин створювались гуртківцями в процесі розв'язування задач, сформульованих керівником гуртка Гречко З.Р. До числа цих робіт відноситься діюча модель універсального дорожнього трактора. В наш час на дорогах трапляється поки ще немало аварій. На місце аварії, як правило, виїжджає автомобіль, кран, трактор. Створений в гуртку трактор поєднує всі необхідні в даному випадку функції цих машин. Універсальний дорожній трактор суміщає кран, бурову установку, екскаватор, має і гусениці, і колеса, що дозволяє рухатись з великою швидкістю по асфальтованій дорозі, не наносячи їй шкоди. Для обслуговування такого трактора досить двох чоловік.

За допомогою машини для збирання корінців кукурудзи, модель якої виготовлена в гуртку, можна виконувати передпосівну обробку ґрунту і в той же час збирати і подрібнювати корінці.

Очищення борон від рослинних залишків звичайно проводиться вручну, а на моделі гідрофікованої борони запропоноване механічне очищення з гідروприводом.

Модель машини для внесення мінеральних добрив в ґрунт змонтована на базі самохідного шасі. Агрегат не потребує донавантаження, оскільки має кузов, на відміну від використовуваних нині більш потужних тракторів може працювати всю зміну без зупинок.

Створено і модель кукурудзосаджалки, яка забезпечує посів кукурудзи квадратно-гніздовим способом без застосування мірного дроту. Такий метод звільняє 4 - 5 робітників.

Слід зазначити, що моделі сільськогосподарських машин, створюваних на заняттях гуртка, представляють собою не лише суб'єктивну новизну для гуртківців, які в процесі роботи над їх виготовленням відкривають для себе невідомі раніше властивості об'єктів, залежності між ними і оволодівають новими вміннями і навичками, але містять також і об'єктивну новизну, реалізація якої може дати народному господарству значний економічний ефект.

Як бачимо, Захар Романович формує у своїх вихованців економічну спрямованість творчого технічного мислення, орієнтуючи їх роботу на розв'язування завдань, обіцяючих певний економічний ефект. Тому не дивно, що гуртківці самостійно помітили протиріччя в існуючій ситуації перевезення вантажу. А сформульовані при розв'язуванні попередніх раціоналізаторських задач знання, навички та вміння дозволили юним технікам поставити і розв'язати задачу про створення вантажного трактора.

Другим важливим шляхом формування економічної спрямованості технічного мислення школярів є навчання гуртківців раціональному використанню ресурсів (матеріалів, енергії, часу), які витрачаються в процесі розв'язування поставлених задач. В зв'язку з цим слід відмітити, що моделі сільськогосподарських машин в гуртку, яким керує Захар Романович, виготовляються з металолому.

Юні моделісти працювали також над створенням музею техніки, в якому представлені всі моделі тракторів: від першого до тракторів наших днів. Створення такого музею сприяє ознайомленню учнів з історією техніки, з творчістю відомих і невідомих винахідників і раціоналізаторів, буде служити яскравою ілюстрацією розвитку конструкторського задуму, його творчого розвитку в масштабі століть, відображуючого вимоги свого часу. А гуртківці, які створювали моделі техніки минулих років, набули нових знань, умінь, навичок, удосконалили своє творче технічне мислення. Моделі будувались за малюнками з книг

по історії техніки. При створенні кожного елемента пристрою обов'язково виникали проблемні ситуації, пов'язані з аналізом відповідних фізичних процесів, особливостей структурно-функціональних взаємозв'язків між розглядуваними об'єктами. Гуртківцям доводилось не лише активізувати свій попередній досвід, а також набувати нові знання і вміння, необхідні для розв'язування цих задач.

Захар Романович прагне організувати роботу гуртка таким чином, щоб в процесі розв'язування задачі для кожного з учнів постійно існував оптимальний дефіцит прогностично необхідної інформації, наявність якого сприяє існуванню емоційного підйому, неослабного інтересу до виконуваної роботи.

При виготовленні моделі першого трактора кожен гуртківець отримав завдання розробити і виготовити один з його вузлів. І створення на перший погляд простих елементів виявилось розв'язуванням нелегких творчих задач: з чого саме виготовляти? Яким способом можна це зробити найкраще? Наприклад, як зігнути трубку для моделі першого трактора? Не відразу знайшли гуртківці оптимальний спосіб.

Спочатку хтось із учнів запропонував використати тиски, інший – згадав про молоток, але одностайно була схвалена пропозиція робити згин, тісно притискаючи трубку до круглої заготовки. Згин, здійснений таким чином, виявився найбільш вдалим.

Колектив школярів, яким керує Захар Романович, дружний, згуртований. Більш досвідчені гуртківці передають свій досвід новачкам.

В результаті роботи в гуртку сільськогосподарського моделювання і конструювання школярі вчаться працювати на станках, користуватись різними інструкціями, кресленнями, ескізами, виготовляти деталі за кресленнями та ескізами; прилучаються до вивчення технічної літератури, знайомляться з різними типами сільськогосподарських машин, вчаться на них працювати.

При вивченні і розвитку творчих здібностей школярів слід враховувати, що кожне відображене людиною явище набуває мотиваційного значення, оскільки його відображення завжди є визначником не тільки його властивості, але і його значення для людини. Тому мотивація міститься не лише в почуттях, але і

в кожній ланці процесу відображення, оскільки вона включає в себе і відображуючий компонент.

Це тісно пов'язано з рівнем розвитку у людини чутливості до проблеми. Як часто ми помічаємо тих, хто поруч? Розуміємо їх біди і радості? Подаємо руку допомоги? Не так легко досягти того, щоб допомога і увага до інших людей були не насиллям над собою, а таким же природним явищем, як посмішка. Але головне, щоб було бажання, головне прагнути - прагнути до цього.

Треба допомогти дітям зрозуміти товариша, але, насамперед, зазирнути в самого себе. Почати це можна так: дати кожній дитині аркуш паперу і олівець, щоб вона висловила свої думки про те, що їй подобається і що ні. Думки, звичайно, будуть найрізноманітніші, однак ви помітите, що діти пишуть про те, на що повсякчас уваги не звертають, не бачать за повсякденними справами.

Спочатку у дітей можуть бути складності з висловлюванням своїх думок. Це означає, що донині для цього у них не було можливостей. Адже багато хто з учнів на уроках просто мовчки слухають учителя чи відповідаючих, не вчаться самостійно думати, не набувають навичок спілкування. Тому основний акцент у навчанні школярів вільному спілкуванню переноситься на позакласну і позашкільну роботу.

Для розвитку в учнів чутливості до проблем можна використати вправи по творчому аналізу різних ситуацій з проблемою морального вибору, продумування і вибір оптимального варіанту продовження незакінченої розповіді. Основою для розробки таких вправ можуть бути як художні твори, так і події реального життя (в тому числі з життя класу, гуртка). Треба придумувати такі вправи, виконуючи які школярі вчилися би аналізувати властивості оточуючих їх об'єктів, знаходити у відомих їм об'єктах нові функції, адже це вміння бачити незвичайне в звичайному і складає основу творчості.

Джерело нових ідей можна отримати, аналізуючи казки, легенди, твори фантастики, оскільки в казках і легендах міститься величезний досвід попередніх поколінь, а в фантастичній літературі – всі ті задуми, які поки що не можуть знайти втілення в реальності.

В ролі засобу отримання нових ідей може бути використане реконструювання можливого ходу думки древнього чи сучасного мислителя – винахідника соціальної, технічної, наукової та ін. ідеї по аналізу об'єкта, що містить дану ідею. Щоб знайти такі об'єкти, треба багато читати, відвідувати виставки, музеї та ін., тобто отримувати і аналізувати якомога більше інформації.

Доцільно проводити конкурси на самостійне придумування різного роду проблемних задач в різних сферах діяльності. Потім ці задачі можна використати і при складанні плану роботи творчого об'єднання школярів. Такі ігри, конкурси спонукають учнів задуматись над тим, як ведуть себе люди в різних ситуаціях, навчають бути уважними до оточуючих, концентрують їх увагу на проблемах, що стосуються тематики гурткової роботи.

ЛІТЕРАТУРА

1. Буш Г. Я. Методологические основы научного управления изобретательством / Г. Я. Буш. – Рига, 1974.
2. Моляко В.А. Творческая конструкторология (пролегомены) / В.А. Моляко. – К. : Освіта України, 2007. – 388 с.
3. Моляко В. А. Исходные предпосылки построения концепции творческого восприятия / В. А. Моляко // Зб. наук. праць Ін-ту психології ім. Г. С. Костюка АПН України «Актуальні проблеми психології» у 12 томах / За ред. В.О. Моляко. – Т. 12. – Вип. 8. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2009. – С. 7-16.
4. Кульчицькая Е. И. Сирень одаренности в саду творчества / Е. И. Кульчицкая, В.А. Моляко. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2008. – 316 с.