

Тарара А. М.

Україна, Інститут педагогіки Національної академії педагогічних наук
України

Сушко І. А.

Україна, Київський державний торговельно-економчний університет
**МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ В УЧНІВ ТВОРЧОГО ТЕХНІЧНОГО
ПОТЕНЦІАЛУ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ПРЕДМЕТУ «ТЕХНОЛОГІЇ»
(7- 9 КЛАСИ)**

У новому Державному стандарті базової середньої освіти 2020 наголошено на важливість розвитку творчих технічних здібностей учнів у процесі проектно – технологічної діяльності (1-й напрям технологічної освіти «Втілення задуму в готовий продукт за алгоритмом проектно – технологічної діяльності»). Одним із важливих видів навчальної діяльності учнів 5-6 класів, яка сприяє розвитку їхніх творчих здібностей, є розроблення учнями творчих проєктів, проєктування й конструювання виробів з елементами суб'єктивної новизни, що складає основу навчального предмету «Технології».

У години випробувань, складної ситуації в країні особливо зростає потреба у фахівцях із високим рівнем сформованості творчого потенціалу, які здатні були б: приймати нестандартні творчі рішення з одночасним відмовленням від загальноприйнятих способів і засобів розв'язування назрівших проблем; успішно вирішувати проблемні ситуації; генерувати неординарні, оригінальні ідеї й т.ін. Нашій країні, зараз і в майбутньому, потрібні креативні, творчі інженери, конструктори, проєктувальники, винахідники, технологи, які б активно приймали участь в розробленні нової цивільної і військової техніки, максимальному підвищенні обороноздатності нашої країни в цілому. Тому, в 7-9 класах гімназії має бути принципово інший підхід до реалізації змісту технологічної освіти. Використовуючи методику реалізації змісту технологічної освіти в гімназії та

отримані учнями знання і вміння в адаптаційний період, вчитель технологій має звернути особливу увагу на формування творчого технічного потенціалу учнів гімназії.

Для успішного виконання поставленого завдання важливим для вчителів технологій є глибоке розуміння сутності творчого технічного потенціалу особистості, складових його структури й змісту.

У загальному випадку під потенціалом розуміють можливість здійснювати певну дію (потенціал фізичний, електричний і т.ін.), сукупність наявних засобів і можливостей в певній галузі (потенціал військовий, економічний і т.ін.) і т.ін.

Як зазначає В.О. Моляко, у найпростішому, найкоротшому варіанті під творчим потенціалом особистості слід розуміти ресурс, міру можливостей людини здійснювати творчу діяльність. Творчий потенціал - це *інтегративна*

властивість особистості, що характеризує її готовність і здатність до творчої самореалізації та саморозвитку (Моляко, 2004). В.О. Моляко наголошує, що творчий потенціал особистості стає реальною цінністю лише в тому випадку, коли він реалізується у *винаходах, конструкціях*, книгах, картинах і т.ін. Орієнтуючись на свої дослідження та дослідження інших науковців, він розробив *загальну структуру творчого потенціалу особистості*, яка визначається такими складниками (тобто, *творчими здібностями особистості*):

- 1) *потяг до створення нового*, пошуку й вирішення проблем;
- 2) *творча спрямованість на пошуки аналогій, комбінування, реконструювання, змін варіантів, економічність у рішеннях*;
- 3) *інтуїтивізм* – здатність до прояву неусвідомлюваних швидких (іноді миттєвих) оцінок, прогнозів, рішень;
- 4) *здатність до створення асоціативних масивів*;
- 5) *нахили до постійних порівнянь, зіставлень*, вироблення еталонів для наступних порівнянь, відбору;
- 6) *здібності до реалізації власних стратегій і тактик при розв'язанні*

різних проблем, завдань, пошуку виходу із складних, нестандартних, екстремальних ситуацій; і т.ін. (Моляко, 2006).

Із урахуванням розглянутого вище можна сформулювати просте і зрозуміле для вчителів технології визначення: *творчий потенціал – це інтегрована якість особистості, що являє собою сукупність важливих творчих здібностей, які забезпечують їй ефективну творчу діяльність.*

Таким чином, ми можемо зробити наступний висновок: для успішного формування творчого технічного потенціалу учнів 7-9 класів у процесі реалізації змісту технологічної освіти в гімназії *вчитель має зосередити свою увагу на розвитку в учнів найбільш важливих творчих здібностей, які є складовими структури творчого потенціалу особистості.*

Як показують результати нашого тривалого експерименту в навчальному процесі з технологій (в експерименті були задіяні учні 7-9 класів) та методичної роботи з вчителями технологій, аналіз творчої діяльності учнів і креативних інженерів й винахідників зазначеним вимогам та процесу створення технічних об'єктів учнями відповідають такі творчі здібності: *асоціативне мислення (асоціації), технічна творча уява, технічне мислення, вміле використання учнями інтуїції у своїй творчій діяльності.*

Ураховуючи викладене вище розглянемо методично правильну діяльність вчителя в контексті розвитку визначених творчих здібностей учнів та їх сутність і місце у процесі проектування й конструювання виробів. Перш за все, зауважимо, що вчитель має ретельно добирати вироби (технічні об'єкти) для створення їх учнями. Це досить важливий момент у творчому процесі. Вироби, їх конструкція, складові частини конструкції (вузли, деталі тощо) мають бути такими, проектування й конструювання яких учнями передбачає розвиток їхніх творчих здібностей – *складових структури творчого технічного потенціалу.* У випадку самостійного обрання учнями виробів для створення вчитель надає їм відповідну консультацію. Далі вчителю слід уміло розпочати безпосередній розвиток в учнів

творчих здібностей. Зокрема, вчителі *мають знати*, що розвиток в учнів *асоціативного мислення (асоціацій) і технічної творчої уяви* забезпечує виконання учнями творчих дій та операції *проектування* виробу. Це пояснюється тим, що у процесі формування ідеї, задуму, уявного образу майбутнього виробу, визначення його загального вигляду, форми, складових елементів конструкції й т.ін. *особливо важливим є асоціативне мислення, використання учнями різного типу асоціативних зв'язків (асоціацій) з відомими природними та створеними людиною об'єктами: птахами, рибами, рослинами (наприклад, з реп'яхом), різноманітними технічними об'єктами чи складовими їх конструкції [2].* З різного типу технічних структур, образів, понять, що виникли в учня за асоціацією, він має відібрати те, що найбільше відповідає задуму, складеному ним технічному завданню. Створення ідеального, *уявного* образу технічного об'єкта (виробу), розроблення декількох варіантів конструкції виробу, компоновка окремих складових частин (вузлів) його структури, встановлення функціональних зв'язків між ними, доцільне «перенесення» отриманих асоціативних образів на розроблюваний учнями технічний об'єкт зможе забезпечити лише його *творча технічна* уява також під час *проектування виробу* [3]. Втім, слід зазначити, що досить часто розглянуті творчі здібності (*асоціативне мислення й технічна творча уява*) «працюють» в комплексі, забезпечуючи високий рівень виконання всіх операцій проектування виробу. Зокрема, *асоціація за схожістю* (як один із її видів) відіграє важливу роль не тільки у мисленому створенні образів, а й в уявлюваному їх застосуванні в різних ситуаціях. Як видно, розглянуті творчі здібності є визначальними, перш за все, на початковому етапі проектування виробу.

У процесі дослідницького пошуку і подальшого проектування виробу учні мають: розробити (у вигляді попереднього ескізу, «накидів» чи технічного малюнка) кілька варіантів конструкції майбутнього виробу відповідно до сформульованих ідей, задуму; відібрати цікаві існуючі зразки чи близькі до нього

вироби з літературних джерел, побуту та внести до них необхідні конструктивні зміни; виконати аналіз наявних варіантів конструкцій виробу й обрати з них найкращий або ж створити оптимальний, ескізний варіант конструкції на основі кількох наявних (ескізний проєкт – він дає можливість *уявити* загальну конструкцію виробу), свідомо застосовуючи метод *комбінування*. Завдяки розглянутій творчій діяльності учнів, на цій стадії процесу проєктування виробу інтенсивно розвиваються не тільки зазначені вище творчі здібності (*асоціативне мислення і технічна творча уява*), а вже й *технічне мислення*. Ще інтенсивніше відбувається розвиток *технічного мислення* під час виконання учнями операцій *конструювання виробу і створення технології* його виготовлення [4, 1]. Тому, *вчитель має навчити учнів*: розробляти остаточну конструкцію виробу (в графічному вигляді) на основі ескізного варіанту – ескізного проєкта; обґрунтовувати вибір потрібних матеріалів для виготовлення виробу та прогнозувати їх витрати; розробляти необхідні ескізи та кресленики на окремі деталі та вузли виробу, як основу процесу конструювання виробу; *уявляти* й розробляти технологічний процес виготовлення виробу в цілому; планувати технологічну послідовність виготовлення окремих деталей виробу. Оскільки учні в розглянутих вище творчих операціях використовують графічні зображення, вчитель на заняттях має звернути увагу на формування в учнів знань і вмінь з основ графічної грамоти, що *сприятиме подальшому розвитку їх технічного мислення*.

Особливо важливим є вибір вчителем більш складних виробів для створення їх учнями. Під час проєктування й конструювання цих виробів *технічне мислення* учнів забезпечує успішне виконання ними наступних творчих операцій: пошуки аналогій створюваному виробу; комбінування й реконструювання; порівняння свого виробу з вже відомими; пошуку виходу із складної ситуації шляхом вирішення виявленого протиріччя у технічній конструкції виробу; проводити розрахунки собівартості майбутнього виробу і його екологічну експертизу і т. ін.

Така творча діяльність сприяє розвитку в учнів відповідних їй творчих здібностей, потягу до створення нового, пошуку й вирішення важливих проблем, складання учнями особистих творчих планів (стратегій) та їх реалізації і т. ін. (див. відповідність зазначеного складовим структури творчого потенціалу В.О. Моляко, урахувавши вже розглянуте вище). При цьому, інтенсивно продовжує розвиватися технічне мислення учнів, як *інтегрована сукупність властивих йому творчих якостей особистості*.

Автором статті доведено, що успішному виконанню процесів проектування й конструювання виробів сприяє також вміло використання учнями своїх природних задатків, зокрема, інтуїції [2]. Учитель має також враховувати ці вміння під час формування творчого технічного потенціалу. При цьому, слід зауважити наступне: вчитель має навчити учнів вміло використовувати цей дарунок природи у своїй творчій діяльності зі створення виробів, але сама постановка питання щодо розвитку в учнів інтуїції не є коректною [2].

Таким чином, методично правильний підхід вчителя до організації творчого процесу проектування й конструювання виробів, розроблення творчих проєктів забезпечить ефективний розвиток в учнів *найбільш важливих творчих здібностей і, відповідно, формування їх творчого технічного потенціалу*. Розвиток в учнів гімназії визначених вище творчих здібностей і його продовження в 10-11 класах буде основою для підготовки креативних інженерів, винахідників й інших творчих фахівців, які забезпечать інженерно-технічне майбутнє України і, перш за все, її Збройних Сил.

Використані джерела:

1. Тарара, А.М. Проектування і конструювання об'єктів техніки: Навчальний посібник. Київ: КОНВІ ПРІНТ. 2019. 144 с.
2. Тарара, А. Інтуїція і асоціації у процесі навчання учнів проектуванню і конструюванню технічних об'єктів. Інноваційні наукові дослідження в галузі

педагогіки і психології: матеріали Міжнародної науково – практичної конференції, м. Запоріжжя, 11-12 лютого 2022 р. – Запоріжжя: класичний приватний університет, 2022. С. 43-46.

3. Тарара, А., Сушко І. Технічна творча уява: методика формування поняття та її розвитку в учнів у процесі створення технічних об'єктів (виробів). «Технологічна освіта: сучасні реалії та перспективи розвитку, присвяченої пам'яті академіка Дмитра Тхоржевського»: матеріали XIII міжнародної науково- практичної конференції (23 лютого 2024 року, Київ). 2024. С. 264-268.

4. Тарара, А., Сушко І. Методичні особливості розвитку технічного мислення й формування в учнів відповідного поняття у процесі творчої технічної діяльності. Наука та освіта як основа суспільного розвитку: матеріали Міжнародної науково- практичної конференції / Міжнародний гуманітарний дослідницький центр (Житомир, 21 лютого 2024). Research Europe, 2024. С. 13-16.