

*Тарара А. М.,
кандидат фізико-математичних наук, доцент,
старший науковий співробітник
відділу технологічної освіти,
Інститут педагогіки НАПН України,
м. Київ, Україна*

*Сушко І. А.,
викладач Київського національного
торгово-економічного університету,
м. Київ, Україна*

СТРУКТУРА Й ЗМІСТ НАВЧАЛЬНИХ ПОСІБНИКІВ І ПІДРУЧНИКІВ З ТЕХНІЧНОЇ ТВОРЧОСТІ ЯК ОСНОВА ФОРМУВАННЯ В УЧНІВ НАСКРІЗНИХ УМІНЬ В ГАЛУЗІ ТЕХНІКИ І ТЕХНОЛОГІЙ

У процесі виконання низки планових тем у відділі технологічної освіти Інституту педагогіки НАПН України автором розроблено (частину у співавторстві) навчальні програми, навчальні і методичні посібники, підручники та інші матеріали з технічної творчості для учнів 5-9 та 10-11 класів [1;2;3;4;5]. Зазначені навчальні видання (всі вони мають гриф МОН України) впроваджені у навчальний процес основної і старшої школи для експериментального апробування ефективності їхнього змісту, який відповідає всім вимогам до навчальних матеріалів в галузі технологій. Головним призначенням змісту створених навчальних посібників і підручників є забезпечення ефективного розвитку різнопланових творчих технічних здібностей учнів у процесі оволодіння ними широким спектром теоретичних питань з технічної творчості і практичними вміннями та навичками творчої технічної діяльності.

Наразі, оволодіння учнями навчальним матеріалом з технологій (технічні види праці) в загальноосвітній школі здійснюється у процесі проектно – технологічної діяльності, основою якої є технічна творчість учнів, а її кінцевим результатом – розроблення учнями творчого технічного проєкту. В більшості випадків творчий проєкт учнів спрямований на створення певного виробу (технічного об'єкта) від ідеї до її реалізації у вигляді готового продукту, що передбачає виконання учнями низки етапів творчої діяльності. Основними етапами створення виробу учнями є, безумовно, етапи проєктування і конструювання, у процесі виконання яких в учнів має забезпечуватися формування проєктувальних і конструкторських здібностей, як найбільш важливих творчих технічних здібностей. Тому у розроблених автором посібниках і підручниках з технічної творчості досить детально, ґрунтовно викладено сутність і зміст етапів проєктування і конструювання виробів, їх особливості і порядок виконання, поради учням для найбільш ефективного виконання ними творчих дій та операцій у процесі проєктування виробів,

дохідливо і ґрунтовно викладено теоретичні питання технічної творчості, які необхідні для успішного виконання учнями творчих завдань.

Проектування і конструювання виробів учнями основної школи (гімназії) передбачає виконання ними важливих творчих дій та операцій (складових змісту посібників і підручників): знаходити і аналізувати проблемну ситуацій зі свого життя, добре усвідомлювати її; чітко ставити перед собою проблему, що відповідає заданій ситуації, висувати ідеї (задум) для її вирішення шляхом створення конкретного виробу; у процесі дослідницького пошуку розробляти (у вигляді попереднього ескізу, «накидів» чи технічного малюнка) кілька варіантів конструкції майбутнього виробу відповідно до сформульованих ідей чи задуму; аналізувати варіанти запропонованих конструкцій виробу і обирати з них найкращий, або ж створювати оптимальний, ескізний варіант конструкції на основі кількох наявних; працювати з різноманітною літературою, фантазувати під час розроблення конструкції виробу; у процесі проектування виробу вміло використовувати різні методи технічної творчості (фантазування, комбінування, аналогії, мозкової атаки, тощо).

Учні старшої школи у процесі проектування і конструювання виробів (крім зазначеного вище) мають виконувати творчі дії та операції більш високого рівня: вирішувати технічні суперечності, що з'явилися у процесі проектування виробів (тобто, вміти вирішувати проблеми, проблемні ситуації); вносити раціональні пропозиції з метою вдосконалення виробів; генерувати ідеї, в тому числі й оригінальні та винахідницького плану, аналізувати і синтезувати їх, обґрунтовувати як власну позицію (при цьому логічно, критично і системно мислити) тощо. Приведені вище творчі дії та операції учнів під час створення виробу є складовими етапів проектування і конструювання і відносяться до технічної творчості, що наближена до професійної. Звідси випливає логічний висновок: виконання учнями цих творчих дій та операцій на високому рівні має бути переконливим доказом сформованих у них на такому ж рівні проєктувальних і конструкторських здібностей і навпаки.

Як видно, зазначені творчі дії та операції старшокласників мають узагальнюючий, підсумовуючий характер, що відповідає більш високому рівню творчої технічної діяльності і забезпечує формування в них здібностей і умінь принципово іншого типу. Тобто, виконання старшокласниками зазначених творчих дій та операцій на високому рівні має забезпечувати формування в них наскрізних умінь в галузі техніки й технологій. Останні висновки сформульовано автором як гіпотезу, достовірність якої необхідно було перевірити на основі аналізу результатів експерименту.

У процесі експериментального апробування ефективності змісту посібників і підручників, їх розділів з технічної творчості (автором разом із вчителями - експериментаторами) різними методами та засобами постійно фіксувалася ефективність (результативність) виконання учнями зазначених

вище творчих дій та операцій, як складових процесів проектування і конструювання виробів. Результати тривалого експерименту та їх аналіз показують, що у процесі оволодіння учнями змістом навчальних посібників і підручників (а він відповідає змісту інженерно-технічного спрямування) забезпечується ефективне формування в учнів проєктувальних і конструкторських здібностей. Переконливим підтвердженням зазначеного є створення учнями старшої школи (вони навчалися за змістом зазначених вище посібників і підручників з 5-го класу) досконалих технічних об'єктів, розроблення творчого технічного проєкту на високому рівні. Крім того, результати спостереження за учнями, розмови з їхніми батьками, анкетування показують, що старшокласники, які мають розвинуті на високому рівні зазначені творчі здібності, здатні успішно вирішувати й будь-які інші проблеми життєвого плану (тобто, не лише технічні).

Таким чином, аналіз і узагальнення експериментальних результатів виконання старшокласниками розглянутих вище творчих дій та операцій, високий рівень розвитку проєктувальних і конструкторських здібностей старшокласників, які є результатом ефективного виконання цих творчих дій та операцій, дають підстави зробити важливий висновок. На основі послідовного і цілеспрямованого формування в учнів проєктувальних і конструкторських здібностей протягом навчання в 5-11 класах в них відбувається ефективне формування наступних наскрізних умінь: творчість (зокрема, технічна), ефективне розв'язування проблем (в т.ч. і не технічного плану), критичне і системне мислення, здатність логічно обґрунтовувати позицію, приймати рішення (в т.ч. і не технічного плану).

Наголошуємо – мова йде про формування наскрізних умінь у процесі навчання учнів з 5 по 11 класи за змістом навчальних посібників і підручників, який спрямований на розвиток творчих технічних здібностей учнів і, перш за все, розвиток вмінь проєктувати і конструювати технічні об'єкти, створювати технічні проєкти, що сформульовано вперше.

Ключові слова: наскрізні уміння, зміст, технічна творчість, експеримент, проєктування і конструювання.

Література:

1. Тарара А.М. Розвиток творчих здібностей учнів 5-9 класів у процесі проєктно – технологічної діяльності. К.: Педагогічна думка, 2008. 56с.
2. Тарара А. М. Технічна творчість учнів основної школи у процесі проєктної і технологічної діяльності: навчально-методичний посібник. К.: Педагогічна думка, 2014. 134 с.
3. Тарара А. М., Туташинський В. І., Тименко В.П., Терещук Б. М. «Технології» (технічні види праці): підручник для 5 класу загальноосвітніх навчальних закладів. К.: Педагогічна думка, 2014. 172 с.
4. Мадзігон В.М., Тарара А.М. Технічне проєктування: підручник для 11 класу загальноосвітніх навчальних закладів, профільний рівень. К.: Педагогічна думка, 2010. 200 с.
5. Тарара А.М. Проєктування і конструювання об'єктів техніки: навчальний посібник. К.: КОНВІ ПРІНТ, 2019. 144 с.