

**Тарара А. М.,**  
канд. фіз.-мат. наук, доцент, старш. наук. співроб.,  
Інститут педагогіки Національної академії  
педагогічних наук України, м. Київ

УДК 372.862



## **МЕТОДИКА НАВЧАННЯ УЧНІВ ПРОЄКТУВАННЮ ВИРОБІВ**

Відповідно до нового державного стандарту базової середньої освіти, з основами проєктування виробів учнів починають знайомитися у 5-му класі під час оволодіння змістом навчального предмета "Технології" [1]. Тобто, поняття "проєктування виробів", оволодіння теоретичними знаннями й практичними навичками із зазначеної навчальної проблеми для учнів 5-го класу є новим. Це забов'язує вчителів технологій ретельно, методично правильно організувати навчальний процес з оволодіння учнями 5-го класу основами створення виробів.

Перш за все, перед безпосереднім оволодінням учнями змістом етапу проєктування виробів вчитель пропонує учням розглянути спочатку сукупність всіх етапів створення виробів відповідно до проєктно-технологічної діяльності учнів [1]. Для цього він пише всі етапи створення виробу на дошці чи подає їх на плакаті. Це важливий, методично правильний підхід вчителя – він пропонує учням наочну опору, яка допоможе їм зрозуміти наскільки важливим і в той же час непростим навчальним матеріалом вони мають оволодіти під час навчання в

5 – 9 класах. Такий підхід їх зацікавить, налаштує на активну пізнавальну діяльність з оволодіння змістом всіх етапів створення виробу, основами технічної творчості в цілому. Після цього вчитель формує в учнів базове поняття "етапи творчої діяльності". Зробити це можна коротко (але зрозуміло для учнів), наприклад, так.

"Друзі! Під час виготовлення виробів у 1-4 класах ви застосовували працю різного типу. Спочатку вам потрібно було подумати над тим, який виріб потрібно виготовити. Після цього потрібно поміркувати: який виріб має бути за формою, розмірами, кольором і т. ін. Потім ви підбирали матеріали й інструменти для його виготовлення і лише після цього виготовляли сам виріб. Таку різного типу працю під час створення виробу (технічного об'єкту) названо етапами творчої діяльності".

Далі вчитель пропонує учням зосередити свою увагу на оволодінні змістом найбільш важливого (у процесі створення виробу), 1-го етапу – етапу проектування виробів.

Нижче ми подаємо методично правильну (на наш погляд) діяльність вчителя як під час теоретичної підготовки учнів з проблеми проектування виробів, так і у процесі практичного виконання ними проєктів зі створення виробу (подаємо узагальнений підхід вчителя – його "деталювання" вчитель виконує самостійно).

"Друзі! У процесі навчання в допитливих учнів виникають запитання на зразок: "Яке значення в житті людини мають сучасні, зроблені на високому технічному рівні нові технічні об'єкти (вироби)?", "Які фахівці створюють ці вироби?", "Яким способом і за якою послідовністю створюють нові вироби?", "Як навчитися самостійно створювати нові вироби?". Давайте спробуємо знайти відповіді на ці запитання. У своєму повсякденному житті ви неодноразово користувалися сучасними виробами, технічними об'єктами, спорудами і т. ін. Адже, щоб мати де жити, працювати, навчатися та проводити дозвілля, люди будують різноманітні споруди: житлові будинки, заводи, фабрики, офіси, дитячі садки, школи, стадіони. Для поїздок і перевезення вантажів створюють досконалі транспортні засоби: автомобілі, потяги, судна, літаки. Полегшити працю людей вдома допомагає побутова техніка: пилососи, пральні машини, кухонні комбайни. Усі досягнення цивілізації в різний час придумали і створили винахідливі люди. Але чи можна самому навчитися придумувати та виготовляти нові вироби? Яким вимогам він має відповідати, щоб бути потрібним людям?"

У процесі дослідницького пошуку відповіді на ці запитання слід дізнатися, перш за все, про потреби людей, навчитися знаходити, аналізувати і оцінювати конкретну проблемну ситуацію із життя, вирішення якої і дасть відповіді на поставлені запитання. Розглянемо приклад. Всі люди люблять робити прогулянки у парках, скверах і т. ін. Для відпочинку, читання книги завжди хочеться посидіти, що особливо стосується людей похилого віку. У парках чи скверах є лавочки. Однак, сидіння на лавочках пов'язано з низкою проблем: влітку сильно гріє сонце прямо в обличчя; взимку лавочки покриваються снігом; в дощову чи вітряну погоду лавочками взагалі скористатися неможливо. Як бути? Розглянуту ситуацію із життя називають проблемною.

Правильно оцінюючи її, люди ставили перед собою проблему – створити просту споруду, в якій можна було б відпочивати за будь-яких природних умов. Сформулюємо суперечність для цього випадку: людям потрібно відпочивати на лавочці (читати книгу, милуватися природою, обговорити певну проблему з колегою і т. ін.), але за будь-яких природних умов це зробити неможливо. Люди давно вже вирішили цю проблему – вони придумали просту споруду, яка називається альтанкою. Її будова, конструкція може бути самою різноманітною – від найпростішої (лавочки мають над собою дах, що утримується на 4-х опорах), до значно складніших. Наприклад, можна частину бічних сторін закрити прозорим матеріалом (від вітру, дощу), посередині поставити стіл (для гри в шахи, щось написати) і т. ін. Тепер ви зможете визначити завдання, яке потрібно вирішити в цьому випадку (мету, якої слід досягнути) – виготовити альтанку. За схожими міркуваннями ви зможете придумати й інший виріб, наприклад, будиночок для вашого песика (особливо ті учні, хто мешкає в приватних будинках) і багато інших виробів. Яким вимогам має відповідати задуманий виріб (споруда)? Усі вимоги до виробу (зручність, надійність, простота експлуатації, гарний на вигляд тощо) подають у вигляді завдання на його виготовлення, яке прийнято називати технічним. А тепер подумаємо над тим, якою має бути ваша творча діяльність зі створення виробу?

Працюючи над технічним завданням, ви починаєте міркувати, перш за все, над тим, якою має бути загальна форма (вигляд) виробу та взаємне розташування його складових частин, тобто, конструкція виробу (вчитель, при цьому, дає визначення новому поняттю "конструкція"). Ви пропонуєте свої ідеї. Нарешті з'являється перший задум нового виробу, його конструкція. Ви подаєте її у вигляді малюнка. Але цього замало – і ви створюєте інші конструкції майбутнього виробу. Потім із них обираєте ту, що найкраще відповідає його призначенню і найбільше подобається майбутнім користувачам. Остаточну конструкцію виробу слід виконувати у вигляді її малюнка чи іншого зображення. Таким зображенням у творчій діяльності є ескіз виробу. З навчальним матеріалом про нього ви ознайомитеся пізніше.

Розглянута вище діяльність – це копітка розумова робота, без якої неможливо створити новий потрібний виріб. Називають описаний процес проектування виробу.

Проектування – це мислене (тобто в думці) створення задуму виробу і відображення його на малюнку та ескізі. Тоді як можна назвати сам задум виробу? Задум (ідею, ціль) виробу прийнято називати проектом, що також видно із самого визначення терміну "проектування". Отже, проект – це задум майбутнього виробу.

Термін "проект" має й інше значення. Результати подальшого розроблення задуму і виробу в цілому подають у вигляді різних зображень, розрахунків, пояснень та інших документів, які прийнято називати технічною документацією. Її використовують для виготовлення виробу. Сукупність зазначеної інженерної документації також називають проектом. Тобто, термін "проект" має два значення:

- 1) задум, ціль;
- 2) сукупність технічної документації, яка необхідна для виготовлення виробу.

Проект є результатом творчої інженерної діяльності, яку виконують фахівці – проєктувальники. Ви також зможете навчитися проєктувати та реалізовувати свої проєкти на заняттях у навчальній майстерні. При цьому, під "реалізацією" треба розуміти процес виготовлення запроєктованого виробу.

Як бачите, ваша творча діяльність у процесі проєктування виробу включає виконання всіх операцій від формування задуму виробу до його реалізації у вигляді ескізу".

Висновок. Таким чином, ми пропонуємо вчителям технологій для їх навчальної діяльності наступну, найбільш доцільну сукупність творчих дій та операцій операції учнів у процесі виконання ними етапу проєктування виробу: знаходити і аналізувати конкретну проблемну ситуацію із свого життя, добре усвідомлювати її; чітко ставити перед собою проблему, що відповідає заданій ситуації та висувати ідеї, гіпотези для її вирішення шляхом створення конкретного виробу; обґрунтовувати значимість та необхідність цього виробу для себе, близьких чи суспільства в цілому; на основі пошукової діяльності самому вміти розробляти кілька варіантів конструкції майбутнього виробу, вміти аналізувати їх та зображати на малюнку; у процесі розроблення конструкції виробу вміти застосовувати творчу уяву та фантазію, використовуючи, при цьому, метод фантазування; обирати чи розробляти оптимальний варіант конструкції виробу і зображати її у вигляді остаточного ескізу; вміти працювати з різноманітною літературою, генерувати ідеї.

### **Список використаних джерел**

1. Державний стандарт базової середньої освіти. (2020). Постанова КМУ від 30.09.2020 р., № 898. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-p>.