

Автор: Тарара А.М. – завідувач відділу технологічної освіти, кандидат фізико-математичних наук, старший науковий співробітник, доцент.

Методичні рекомендації вчителям щодо вивчення трудового навчання в 5-9 класах за оновленою програмою

Розглянуті питання.

- 1. Організаційно-педагогічні питання.*
- 2. Творчий підхід вчителя у процесі оволодіння учнями навчальним матеріалом та методичні особливості його організації.*
- 3. Методика навчання учнів основам проектування (на прикладі 5-го класу).*
- 4. Основи графічної грамоти у процесі вивчення трудового навчання за оновленими програмами.*

1. Організаційно-педагогічні питання.

З 1 вересня 2017 р. навчальний процес з трудового навчання в 5-9 класах буде здійснюватися за оновленою програмою.

Визначимо головні особливості програми: а) в ній зміст реалізується шляхом оволодіння учнями основами технологій у процесі створення різноманітних виробів; б) її основою є проектно-технологічна діяльність учнів (як і в попередній програмі); в) у програмі реалізовано компетентнісний підхід до навчання учнів; г) навчання учнів основам проектування розпочинається з 5 класу на початку вивчення курсу трудового навчання в ньому.

Основою попередньої програми був знаннєвий підхід, а результати навчання подані за змішаним варіантом. В оновленій програмі вони визначені за 3-ма компонентами: знаннєвий, діяльнісний та ціннісний. Особливого значення в ній приділяється ціннісному компоненту, що є важливим для формування в учнів ключових і предметних компетентностей.

На думку авторів оновленої програми – зміст у попередніх програмах є застарілим, технократичним, який переобтяжений інформацією на зразок «будова зубила, токарного верстата», нагромадженням тем, які вчитель не встигає подати учням за урок на відповідному рівні і т.ін. Тому навіть введення у такий зміст окремо виділених діяльнісного і ціннісного компонентів не могло

забезпечити на достатньому рівні компетентнісну спрямованість навчального процесу. З цієї ж причини предмет «Трудове навчання» в учнів, частини вчителів і, особливо, у батьків асоціюється лише з пилками, молотками, сокирами, а у дівчат – з нитками, голками, тканинами і т.ін., з якими учнів працюють у шкільних майстернях під час виготовлення певних виробів. Такі уявлення про предмет, що склалися історично, потрібно змінювати – ми сповідуємо європейські цінності, а тому предмет «Трудове навчання» має виконувати значно важливіші для суспільства завдання, а результати навчання вагомішими. *Тому на часі нові вимоги до змісту програми і підручників, навчального процесу, діяльності самого вчителя.*

Рекомендуємо вчителю прийняти до уваги, що в основі начального процесу з трудового навчання чи технології, основою його змісту має бути творчість. Причому, творчість не тільки учнів у вигляді проектування і виготовлення певних виробів, а й, перш за все, творчість вчителя, його творчий підхід до процесу навчання учнів, формування в них відповідних компетентностей. *Саме на творчості учнів, формуванні в них ключових і предметних компетентностей і наголошується у концептуальних засадах реформування середньої освіти «Нова українська школа».* Це ні в якій мірі не принижує значення молотків, сокир, голок і т.ін., але наголошує – творчість, творчий підхід до оволодіння учнями навчального матеріалу має стояти на першому плані, а пилки, голки і т.ін, будь-які матеріали мають бути засобами для реалізації творчого задуму, результатів творчого процесу учнів.

Із-за тематичного нагромадження у попередній програмі організувати творчий підхід було досить тяжко – часу на уроці не вистачало. Які ж переваги оновленої програми в цьому плані? *Як зазначають вчителі,* оновлена програма дає свободу дій. Вчитель має право самостійно виконувати тематичне планування навчального матеріалу. Він зможе більше уваги приділяти темам, які є більш важливими і цікавими для учнів, які краще забезпечують розвиток творчих здібностей, творчої особистості учня. Досить добре можна враховувати регіональні особливості у навчальному процесі. Важливим для вчителя є й те, що він має право самостійно визначати кількість годин на визначення тієї чи іншої

теми, використовувати літературу, яка йому більше підходить, використовувати Інтернет тощо. Програма дає можливість більш ґрунтовно навчити учнів основам проектування й графічної грамоти (обґрунтування зазначеного й виклад необхідного матеріалу подано нижче).

Поряд із зазначеним вчителі мають добре усвідомити – можливість самостійного планування вчителем не означає, що він має право планувати вивчення тем з учнями так, як особисто йому буде легше і простіше працювати, в залежності від того, яке саме на цей час матеріальне забезпечення майстерні (щоб не витратити зайвих зусиль на його покращення) і т. ін. Тематичне планування має бути продуманим, доцільним і достатньо повним з тим, щоб воно дозволило формувати в учнів відповідні компетентності, розвиток творчих здібностей, забезпечувати вимоги знаннєвого, діяльнісного і ціннісного компонентів програми для кожного розділу чи теми. Рекомендуємо вчителю самостійно доповнювати у своїх конспектах уроків вимоги зазначених вище 3-х компонентів (до тих, що вже задані у програмі), якщо це сприятиме більш глибокому і свідомому оволодінню запланованим навчальним матеріалом учнями (приклад див. нижче). Зазначене є доцільним, оскільки у програмі неможливо перелічити всі «знає», «вміє», «усвідомлює» і т.ін. для всіх тем розділів. Висновків вчителів на зразок «а я не знаю як», «я не вмію» і т.ін. бути не може – потрібно консультуватися у більш досвідчених, творчих вчителів.

2. Творчий підхід вчителя у процесі оволодіння учнями навчальним матеріалом та методичні особливості його організації.

Завдяки особистому плануванню вчителем навчального матеріалу оновлена програма дає широке поле для творчості вчителя, використання ним творчого підходу до оволодіння учнями навчальним матеріалом певної теми. Пропонуємо розглянути два принципово різні за сутністю підходи вчителя до вивчення учнями певної теми.

У виробках для побуту, повсякденного життя людей, на будівництві (наприклад, зрубів – дерев'яних будиночків за технологією західних регіонів України) тощо важливе значення мають шипові з'єднання. За старою програмою тема «Шипові з'єднання» вивчається у 7 класі. Сутність першого підходу

вчителя така. Вчитель пише тему на дошці, показує плакати із виробами, в яких використані шипові з'єднання, починає розповідати матеріал теми, ставить запитання. Учні слухають – хто уважніше, хто не зовсім. Начебто і все правильно, але *учні лише слухають, немає їхньої активності, творчої ініціативи тощо*. За таких результатів рекомендуємо звернути особливу увагу на інший підхід.

Вчитель на попередньому уроці (для цього в кінці уроку він виділяє 2-3 хвилини) демонструє дві дошки і дає учням завдання: «Подумайте дома, як з'єднати ці дошки без цвяхів?». Дає завдання виконати це з урахуванням необхідності забезпечення швидкості виконання з'єднання та його міцності, оцінити який варіант буде кращим, виконати малюнок чи ескіз задуманого тощо. Можна порадити їм подивитись певну літературу. Потім слід дати завдання учням – знайдіть у побуті приклади такого з'єднання дощок. Практика показує, що результати навчання в цьому випадку є значно кращими – *учні активні: вони пропонують свої варіанти, сперечаються, доводять важливість свого варіанту, критично оцінюючи інші варіанти. В учнів з'явилась їхня творча ініціатива, творча діяльність*. Крім того, учні досить легко наводять приклади використання такого з'єднання у побуті, промисловості тощо. Вище подано приклад уроку на тему «Шипові з'єднання». Аналогічно вчитель зможе підготуватися й провести урок на будь-яку тему.

Особливості підготовки вчителя до проведення уроку з творчим підходом відповідно до оновленої програми.

I. Вчитель має продумати – як і що саме він має навчити учнів, які творчі здібності в них розвинути, які елементи предметної компетентності сформувати. Для цього вчитель детально визначає: зміст запланованої теми, виконуваних завдань, їхню сутність і отримуваних результати відповідно до 3-х компонентів програми; вироби, які учні мають спроектувати й виготовити тощо. Розглянемо зазначене детальніше.

1. Знанневий компонент: вчитель визначає, що учні мають знати й розуміти з відповідної теми, про що мати ґрунтовні уявлення, які приклади з життя мають вміти наводити чи називати і т. ін.

2. Діяльнісний компонент: учні мають вмiти застосовувати методи, виконувати малюнки чи ескізи, виконувати технологiчні операції, добирати інструменти, оздоблювати вироби, визначати необхідну кількість матеріалів і т. ін.

3. Вимоги ціннісного компонента: учні мають вмiти оцінювати (результати роботи), робити висновки, усвідомлювати (наприклад, значущість виготовленого виробу), обговорювати та висловлювати судження, критично ставитися (до чогось), характеризувати та обґрунтувати (щось) і т. ін.

4. У діяльнісному компоненті оновленої програми зазначено: «Виконує технологічні операції відповідно до обраного виробу та технології його виготовлення». Відповідно до цього і теми «Шипові з'єднання» об'єктами для проектно-технологічної діяльності учнів 7 класу можуть бути: скриньки, різноманітні ящики для квітів чи певних деталей, комбінований вішак для одягу й головних уборів з бічними сторонами, різноманітні рамки для картин чи фото, будиночок для тварин (зокрема, пса) тощо.

II. Після визначення результатів вивчення теми вчитель продумує, яку саме інформацію з теми потрібно дати учням з метою отримання таких результатів. Для цього він добирає відповідну літературу, використовує Інтернет тощо.

Заплановане вчитель реалізує протягом всього уроку. При цьому традиційний (шаблонний) розподіл часу уроку вже не є доцільним. Адже за умови творчої діяльності учнів на уроці він взагалі може проходити принципово інакше, оскільки стає можливим організація навчального процесу в інноваційних його формах, застосування інтерактивних методів навчання (інтерактивне навчання). Таку інформацію вчитель зможе почерпнути із монографії «Проектування змісту профільного навчання технологій у старшій школі» (розділ III), яка розроблена науковцями відділу технологічної освіти Інституту педагогіки НАПН України і розміщена на сайті Інституту в електронному варіанті. Монографія написана для учнів старшої школи, проте зазначена вище інформація може бути з успіхом використана й для учнів основної школи. Тим більше, що в монографії даються посилання на праці інших науковців з цього питання.

Реалізація у навчальному процесі викладеного вище сприятиме зміні уявлень в суспільстві про предмет трудове навчання, його завдання й отримувані результати.

3. Методика навчання учнів основам проектування (на прикладі 5-го класу).

В колонці «Очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності учнів» у знаннєвому компоненті навчальної програми для учнів 5-го класу зазначено: «Знає етапи проектування». Тобто, оновлена програма передбачає оволодіння основами проектування учнями 5-го класу вже на початку вивчення курсу в той час, коли у старій програмі це передбачалося у 3-му розділі і лише протягом 2-х годин.

Розглянемо спочатку сутність методики навчання учнів 5-го класу основам проектування для загального випадку і визначимо складові цієї проблеми.

Уже на початку проектно-технологічної діяльності, учні за допомогою вчителя, мають оволодіти досить важливими розумово-логічними операціями (діями, вміннями), а саме: 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 вибору для себе, близьких чи суспільства в цілому; на основі пошукової діяльності самому вміти розробляти кілька варіантів конструкції майбутнього виробу та аналізувати їх; обирати найоптимальніший варіант.

Звичайно, не всі перелічені операції під силу учням 5-го класу. Але вони сформульовані узагальнено, на перспективу. Вчитель має прагнути до цього, оскільки у зазначених операціях міститься вся сутність і важливість початкового етапу проектування, що мають добре усвідомити учні. Крім того, учнів слід ознайомити з такими новими поняттями як проект, проектно-технологічна діяльність, технологія та роз'яснити їхню сутність. І вже паралельно з цим (чи відразу після цього) вводити поняття про етапи проектування та роз'яснювати їхню сутність (*про все це детально див. нижче*).

Викладене вище свідчить про те, що ознайомлення учнів 5 класу з основами проектування (хай і початковими) є досить важливою і відповідальною справою. Вчитель з самого початку має переконати учнів в тому, що знання і вміння з питань проектування є досить важливими для життя, сформувати в них максимальну зацікавленість у виконанні процесів проектування. Цим буде визначатися ставлення учнів до проектування і в наступних класах.

Підручників у школах України, в яких були б викладені основи проектування для учнів 5-го класу в зазначеному вище плані немає. Це пояснюється тим, що стара програма детального розгляду основ проектування у 5 класі (та ще й на початку курсу) не передбачала.

Науковцями відділу технологічної освіти Інституту педагогіки НАПН України такий підручник розроблено за авторством А.М. Тарари, В.І. Туташинського, Б.М. Терещука, В.П. Тиценка. За статусом він є експериментальним, а тому надійшов лише в незначну кількість шкіл України. Тому приводимо навчальну інформацію щодо оволодіння учнями основами проектування у вигляді 2-х параграфів, взятих у повному обсязі безпосередньо з підручника. Використати її можна і в інших класах (перш за все в 6-7-х), якщо вчитель такого матеріалу з учнями не розглядав. Зміст параграфів розроблено автором разом із В.І. Туташинським – старшим науковим співробітником відділу технологічної освіти.

Розділ І. Проектування виробів.

§1. Проект і проектування.

Кожен із нас користується не тільки дарами природи, а й багатьма предметами, що створені працею людей. Щоб мати де жити, працювати, навчатися та проводити дозвілля, люди будують різноманітні споруди: житлові будинки, заводи, фабрики, офіси, дитячі садки, школи, стадіони. Для поїздок та перевезення вантажів створюють усе досконаліші транспортні засоби: автомобілі, потяги, судна, літаки. Полегшити працю людей удома допомагає побутова техніка: пилососи, пральні машини, кухонні комбайни.

Усі досягнення цивілізації у різний час придумали і створили винахідливі люди. Але чи можна самому навчитися придумувати та виготовляти нові

вироби? Безсумнівно! До того ж ти вже знаєш, як виготовляти вироби з паперу, картону та різних природних матеріалів.

Як створити новий виріб? Яким вимогам він повинен відповідати, щоб бути потрібний людям?

Насамперед, слід дізнатися про потреби людей і зуміти правильно оцінити ті життєві ситуації, які практично формують замовлення на предмети індивідуального та масового виробництва (*знаходження й аналіз проблемної ситуації із життя*). Розглянемо приклад. Ти знаєш, що хліб є важливим продуктом харчування і дістається нелегкою працею, а тому його слід берегти. Уяви таку ситуацію: ти помітив – коли хліб лежить на столі відкритий, то він швидко черствіє (особливо влітку), а якщо його кладуть у целофановий пакет, то покривається цвіллю і псується. І ти замислився – яким повинно бути рішення в такому випадку?

Розглянуту ситуацію із життя називають *проблемною*.

Правильно оцінивши її, ти *ставиш перед собою проблему* – створити виріб, у якому хліб зберігатиметься свіжим якомога довше. Поцікавившись у рідних і друзів, в межах Інтернет, книгах, журналах, ти переконаєшся, що найкраще зберігати хліб у спеціальних дерев'яних ящиках – хлібницях.

Тепер ти зможеш визначити завдання, яке потрібно вирішити (мету, якої слід досягнути) – виготовити хлібницю. Яким вимогам повинен відповідати задуманий виріб?

Усі вимоги до виробу (зручність, надійність, простота експлуатації, гарний на вигляд тощо) подають у вигляді завдання на його виготовлення, яке прийнято називати *технічним*.

Якою може бути твоя творча діяльність зі створення виробу?

Працюючи над *технічним завданням*, ти починаєш міркувати перш за все над тим, якими повинні бути загальна форма (вигляд) виробу та взаємне розташування його складових частин (тобто конструкція виробу). *Ти висуваєш свої ідеї*. Нарешті у тебе з'являється перший задум нового виробу, його конструкція. Але цього замало – *ти створюєш інші конструкції* майбутнього виробу. Потім *із них обираєш* ту, що найкраще відповідає його призначенню і

найбільше подобається майбутнім користувачам. Остаточну конструкцію виробу ти виконуєш у вигляді її малюнка чи іншого зображення.

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

Проектування – це мисленне (тобто в думці) створення задуму виробу і відображення його на малюнку, чи іншому зображенні.

На основі визначення терміну «проектування» можна зробити висновок, що таке проект.

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 – проектувальники.

Ти також зможеш навчитися розробляти та реалізувати свої проекти на заняттях у навчальній майстерні. При цьому, під «реалізацією» треба розуміти технологічний процес виготовлення запроектованого виробу.

Як бачиш, твоя творча діяльність з розроблення проекту виробу включає виконання всіх операцій від формування задуму виробу до його реалізації.

§2. Етапи проектування.

Ти вже, мабуть, замислився над тим, як створити проект свого виробу та виготовити його. Але з чого почати? Які види творчої праці необхідно виконати у процесі створення виробу? Розглянемо це питання детальніше.

З попереднього параграфа ти вже знаєш, що таке проект. Як ти пам'ятаєш, проект включає в себе низку документів, необхідних для виготовлення виробу. Кожен документ, як складова проекту, відображає результат певного виду творчої праці людини у процесі створення виробу. За допомогою цих документів і виготовляється виріб.

Працю фахівців з виготовлення виробу називають *технологічною діяльністю*.

Що означає термін «технологія»?

Технологія – це наука про майстерність і послідовність виготовлення виробу.

На основі вивченого матеріалу двох тем (§1 та §2) ти вже можеш зробити висновок, що виготовлення виробу – це творча і послідовна праця.

Чи можна всю працю зі створення виробу поділити на певні відрізки (фрагменти)? Назвемо ці відрізки творчої праці *етапами*. Але етапи якої діяльності? Як її назвати?

У цьому та попередньому параграфі ми вели мову про проектування виробу та технологію його виготовлення. Тому процес створення тобою проекту і виготовлення виробу доцільно назвати *проектно-технологічною діяльністю*. Вона включає й інші види творчої праці, що тісно пов'язані з уже названими.

Проектно-технологічна діяльність для тебе є досить важливою, адже з нею ти будеш мати справу в наступних класах.

Кожен етап проектно-технологічної діяльності має свою назву. Розглянемо ці етапи детальніше.

Перш за все пригадай, з чого починалася твоя творча праця зі створення виробу? На початку вивчалися потреби людей, аналізувалася ситуація, що склалася (її ми назвали проблемною ситуацією). Далі ти ставив перед собою *проблему* і *шукав* способи її вирішення, подумки створюючи образи майбутнього виробу та виконуючи різні його зображення, зокрема, малюнки. Подумай, як же назвати цей етап? Звичайно ж *проблемно-пошуковим*, адже ця назва відповідає всій творчій праці на цьому етапі.

Отож, *перший етап* твоєї проектно-технологічної діяльності закінчується виконанням малюнка майбутнього виробу.

Розглянемо тепер сутність *другого етапу* розроблення проекту виробу в процесі проектно-технологічної діяльності.

Будь-який малюнок показує виріб в цілому і дає уявлення лише про загальний вигляд (загальну конструкцію) виробу, технічного об'єкта.

Вироби мають велику кількість складових частин, які називають *детальми*. Ми їх бачимо лише на загальному вигляді виробу, а у твоєму разі – на загальному вигляді задуму виробу, який ти зобразив на малюнку. Тому форму та розміри його окремих деталей можна лише уявляти.

Наприклад, ти зобразив на малюнку серветницю. Це, порівняно, простий виріб, який складається із двох бічних дощечок та основи, на якій вони закріплені. Але малюнок не дає повного уявлення про форму деталей (частина деталі знаходиться у з'єднанні і її не видно), способи їх з'єднання та оздоблення, а тим більше невідомі їхні розміри.

Тепер ти розумієш, що для виготовлення виробу тобі спочатку необхідно виконати окрему творчу працю. Потрібна вона для того, щоб визначити форму та розміри деталей, їх розташування у виробі, характер взаємодії одне з одним, з якого матеріалу вони мають бути виготовлені та інше. Тобто задуману загальну конструкцію виробу потрібно створити із окремих його деталей, попередньо створивши ці деталі. Фахівці таку творчу роботу виконують також у вигляді різних зображень та шляхом побудови проміжних (робочих) та остаточних варіантів виробу, які називають *моделями* чи *макетами*. Розглянуту ретельну творчу працю називають *конструюванням* виробу.

Тому *другий етап* твоєї проектно-технологічної діяльності ми повинні назвати *конструкторським етапом*. Звичайно, твоя діяльність на цьому етапі буде значно простішою у порівнянні з діяльністю фахівців. Вона не передбачатиме створення численних зображень деталей.

На конструкторському етапі, окрім зазначеного вище, здійснюється вибір обладнання та інструментів, способів з'єднання деталей та оздоблення виробу, вибирається технологія виготовлення (оброблення) деталей. На цьому ж етапі

фахівцями за допомогою розрахунків визначається, скільки необхідно матеріалів і коштів для виготовлення виробу та вцілому для реалізації проекту. Ти, звичайно, у 5-му класі складних розрахунків робити не будеш.

Наступним – *третім етапом* проектно-технологічної діяльності зі створення виробу є *технологічний етап*. Він включає в себе необхідні організаційно-підготовчі операції щодо виготовлення виробу, уточнюються технології його виготовлення та власне виготовлення.

На завершення твоєї діяльності необхідно продемонструвати свій виріб, перевірити якість і оцінити його. У разі необхідності проводиться також презентація нового виробу та його реклама. Цей етап проектно-технологічної діяльності називають *заключним*. Він завершує усю роботу над створенням проекту виробу і показує її результати.

Ураховуючи розглянуте вище, проектно-технологічну діяльність зі створення учнями проекту виробу доцільно подати у вигляді таких 4-х етапів:

1. проблемно-пошуковий;
2. конструкторський;
3. технологічний;
4. заключний.

Кожен етап проектно-технологічної діяльності фіксується у певному виді документації проекту, що необхідна для досягнення визначеної проектом мети.

У контексті розглянутого вище змісту 2-х параграфів рекомендуємо вчителям звернути увагу на наступне.

Повне оволодіння учнями навчальним матеріалом параграфів вчитель має забезпечити на кінець навчального року. Цьому сприятиме виконання учнями (відповідно до пояснювальної записки програми) 6-10 проектів протягом року. У процесі виконання кожного проекту учні будуть повторювати інформацію з проектування, що забезпечить більш усвідомлене її засвоєння.

Примітка. З метою економії місця ми не приводимо таких складових параграфів як: «Практичні роботи», «Словничок нових термінів», «Контрольні запитання», рубрики «Це цікаво і важливо», «Для найдопитливіших». Не

подаємо, звісно, багатьох малюнків до тексту, які в підручнику виконані в кольорі.

4. Основи графічної грамоти у процесі вивчення трудового навчання за оновленими програмами.

Зупинимось ще на одній особливості оновленої програми. Переважна більшість вчителів важливого значення приділяють вивченню учнями на уроках трудового навчання основ графічної грамоти. У зв'язку з цим виникають проблеми на зразок: «Паралельно з яким матеріалом це слід робити?», «Де взяти необхідну кількість часу для цього?» тощо. У процесі використання оновленої програми вчитель має право сам виконувати тематичне планування. І головне – планувати вивчення з учнями основ графічної грамоти він зможе під час оволодіння учнями основами проектування. Це є максимально доцільним, адже: а) цей матеріал вимагає наявність в учнів саме таких знань; б) основи проектування у програмі заплановані на початку курсу трудового навчання у всіх класах основної школи. Тому вчитель має можливість планувати вивчення учнями основ графічної грамоти в кожному класі з урахуванням складності цього матеріалу. Наприклад, у 5-му класі під час вивчення учнями основ проектування вчитель забезпечує оволодіння учнями матеріалом, що стосується основних ліній креслення, порядку нанесення розмірів тощо. Саме тому у вище згаданому підручнику для учнів 5-го класу після параграфів, які присвячені розгляду питань проектування, вміщено параграф за назвою «Оформлення графічних зображень».