

Ярослав Ломницький, асистент

*кафедри машинознавства та комп’ютерної інженерії
Тернопільського національного педагогічного університету
ім. Володимира Гнатюка*

“OVO”, КОМП’ЮТЕР І ХУДОЖНЬО-ТЕХНІЧНА ТВОРЧІСТЬ СТУДЕНТІВ

У статті розкривається методика використання синтезу декоративно-ужиткового мистецтва та комп’ютерних технологій для розвитку художньо-творчих умінь майбутніх учителів трудового навчання.

Постановка проблеми. В умовах структурної перебудови економіки країни, переходу до нових соціально-економічних відносин, упровадження інтенсивних технологій і пов’язаних з ними сучасних технічних засобів фахова підготовка студентів має бути орієнтована на формування соціально значимих знань, ціннісних орієнтацій, особистісних якостей, котрі відповідають динаміці соціально-економічних перетворень в Україні, ефективній творчій праці в умовах підвищення вимог до компетенції, рівня професіоналізму майбутнього вчителя.

Рівень суспільного буття, зростання матеріальних і духовних потреб особистості, необхідність гармонізації стосунків людини і довкілля вимагають розвитку в майбутніх фахівців творчих сил, устремління будувати своє життя за “законами добра і краси”. В суспільстві виникла потреба у фахівцях, які володіють творчими здібностями і мають бездоганний естетичний смак. Очевидно, що розвивати такий смак і формувати художньо-творчі здібності в майбутнього фахівця треба зі шкільних років, і головна роль тут відводиться вчителю трудового навчання. На жаль, у підготовці вчителів трудового навчання є ще багато неузгоджених питань, а в розробках її теоретичних основ є ще чимало нерозв’язаних проблем, зокрема, щодо художньо-естетичного виховання та розвитку творчих умінь студентів.

Аналіз досягнень з проблеми. Проблема формування художньо-естетичної культури майбутніх учителів трудового навчання набуває особливої актуальності в контексті відродження національної культури. Тому процес професійної підготовки майбутнього вчителя трудового навчання вимагає кардинальних змін у напрямі розвитку його художньо-творчих здібностей.

У діяльності вищої школи України використовуються як традиційні форми, методи,

засоби художньої творчості студентів, так і здійснюється пошук нових, характерних для сучасних соціально-економічних умов розбудови незалежної самостійної держави, покликаних до життя проблемами національно-культурного, духовного відродження суспільства.

На особливу роль декоративно-ужиткового мистецтва в естетичному, моральному та трудовому вихованні молоді, формуванні творчої особистості вказують у своїх працях психологи і педагоги-дослідники, серед яких А.А.Аронов, І.А.Зязюн, М.С.Каган, В.І.Мазепа, Л.М.Масол, Н.Г.Ничкало, Л.О.Новак, Л.В.Оршанський, О.М.Отіч, В.О.Радкевич, О.П.Тищенко та інші.

Проте у названих працях не розкрито повністю роль учителя трудового навчання в розвитку творчого мислення школярів і їхніх художньо-творчих здібностей. І хоча процес його підготовки досліджувався багатьма науковцями, серед яких Г.С.Альпшуллер, О.М.Коберник, В.М.Мадзігон, В.О.Моляко, Є.М.Мілерян, В.К.Сидоренко, В.В.Стешенко, Г.В.Терещук, Д.О.Тхоржевський, О.І.Щербак та інші, в їхніх працях розглядаються переважно питання технічної творчості майбутнього вчителя, його техніко-конструкторської діяльності. Вважаємо, що в умовах постіндустріального суспільства, що розвивається швидкими темпами, суттєву увагу треба приділяти й розвитку творчого мислення майбутнього вчителя трудового навчання і створенню умов для його художньої творчої діяльності. Усі ці обставини вимагають обґрунтованого вдосконалення професійної підготовки вчителя трудового навчання, розвитку його художньо-творчих умінь і навичок.

Мета цієї статті – розкрити особливості розвитку у майбутніх учителів трудового навчання художньо-творчих умінь засобами синтезу декоративно-ужиткового мистецтва та комп’ютерних технологій.

Основний матеріал дослідження. Зміст зазначеної проблеми ми спробуємо розкрити на прикладі традиційного для України мистецтва – писанкарства.

Писанка – розписане мініатюрним орнаментом куряче яйце – з’явилася за часів язичництва як атрибут весняних культових народних обрядів, пов’язаних з пробудженням навесні землі, початком сільськогосподарських робіт, появою перших дарів природи, приготуванням до збирання врожаю. Саме з цих весняних культових народних обрядів християни і запозичили роль яйця як життєдайної сили [7]. “Аб ово” (“*все починається з яйця*”) – глибокодумно говорили стародавні римляни. “Христос воскрес!” – казали колись наші предки. “Христос воскрес – воскресне Україна!” – з надією промовляють українці сьогодні [4].

Звичай розмальовувати курячі яйця з нагоди Великодня, зазнавши протягом тисячоліть складних трансформацій і збагатившись безліччю орнаментальних мотивів, кожен з-поміж яких мав глибокий зміст, перетворився у прекрасне українське народне мистецтво. Серед українців побутують “крашанки”, “писанки”, “дряпанки”, “крапанки”, “мальованки”, “трав’янки”, “бісерні писанки” [1], “білі (“мучені”) писанки” [5] тощо. Окремою групою стоїть технологія точених гуцульських писанок [6]. На писанках використовують фітоморфний, зооморфний, орнітоморфний, антропоморфний, геометричний, геральдичний та інші види орнаментів [3]. Сьогодні українці відчули животнорний подих відродження національних традицій, а писанкарство набуває широкої популяризації і розвитку.

Трудове навчання є тією основою, яка покликана забезпечити зв’язок і підвищення дієвості естетичного і національно-патріотичного виховання [8]. Проте писанкарство з використанням воскової техніки як найбільш складної, хоча й естетично цінної технології, є досить складним для школярів. Основна проблема полягає в тому, що яйце як тіло особливої форми важко розмічати, розписувати, позаяк усі процеси відбуваються з утриманням об’єкта роботи в руках [2]. Для писанкарства потрібно формувати особливу координацію рухів і підтримувати її на належному рівні, що займає значний час. Крім того, під час трудового навчання передбачено використання інших матеріалів, а саме: дерева, металів, пластмаси, що повинно забезпечити дотримання політехнічного принципу навчання.

Тому нами пропонується розробка і опис принципово нової технології писанкарства, яка б

забезпечувала поєднання принципів національного, естетичного й політехнічного виховання на заняттях трудового навчання. Тому, розробляючи зі студентами інженерно-педагогічного факультету на заняттях з декоративно-ужиткового мистецтва і технічної творчості технологію і пристрої для писанкарства як базовий матеріал ми використали деревину і метал.

Аналіз форми і розмірів курячих яєць привів нас до висновку про певні їх стандартні розміри, а саме: діаметр по міделю яйця в середньому дорівнює 50 мм. Відношення довжини до діаметра становить 1:1,4. Звідси, довжина яйця дорівнюватиме 70 мм.

Дерев’яні точені яйця традиційно мають форму еліпса або овалу, що забезпечує симетричність не тільки по довжині, але і по поперечних осях. Але, на нашу думку, естетичніше виглядають яйця з однією осью симетрії, а саме – поздовжньою. По інших осях забезпечується асиметрія, тобто, коли яйця мають тупий і загострений краї. Як базові, ми вибрали, відповідно, радіуси кіл для побудови контуру моделі в комп’ютерній програмі КОМПАС-3D 5.11, які, відповідно, становлять $R_1 25$ і $R_2 10$. Відстань між центрами цих кіл O_1 і O_2 для забезпечення стандартної довжини яйця в 70 мм, дорівнює 35 мм (рис. 1). Будуємо кола радіусами $R_1 25$ і $R_2 10$ з центрами O_1 і O_2 (рис. 2). Радіус зовнішнього спряження вибираємо оптимальним – $R_3 50$. Для знаходження центру спряження O_3 використовуємо формулу – $R_3 50 - R_2 10 = R_4 40$. Наступний етап побудови – з центра O_2 радіусом $R_4 40$ будуємо перетин дуги з колом O_1 і отримуємо точку центра спряження O_3 (рис. 3). Через центр спряження O_3 і центри кіл O_1 і O_2 будуємо дві прямі $O_3 O_1$ і $O_3 O_2$ до перетину з базовими колами $R_1 25$ і $R_2 10$ і отримуємо точки спряження A і B (рис. 4). З центра спряження O_3 розміром $R_4 50$ будуємо дугу спряження від точки спряження A до точки спряження B (рис. 5). Видаляємо лінії допоміжної побудови і непотрібні лінії та отримуємо половину зображення овоїда, який складається з дуг $R_1 25$, $R_2 10$ і дуги спряження $R_4 50$ (рис. 6). Для одержання зображення повного овоїда використовуємо операцію “Симетрія”, “Обертання”, “Тонування” (рис. 7, 8, 9).

За кресленням (рис. 6) студенти виготовили шаблон-різець (рис. 10), який дозволяє здійснювати кінцеву обробку і забезпечуватиме високу якість і достатню точність виготовлення виробу. Однак, у процесі творчого використання цієї конструкції шаблону, студенти прийшли до висновку, що він не забезпечує стабільності процесу точіння (виникає вібрація). Аналіз

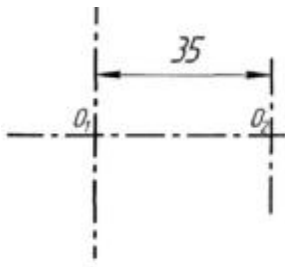


Рис.1. Проведення осей

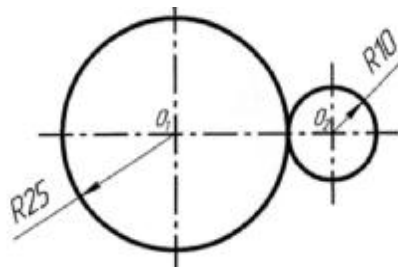


Рис.2. Побудова кіл

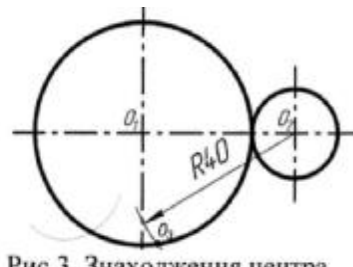


Рис.3. Знаходження центра спряження O_3

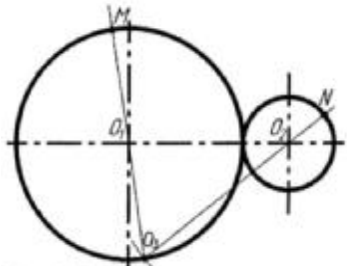


Рис.4. Побудова точок спряження M і N

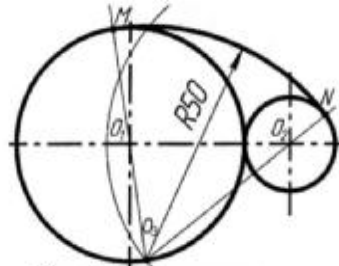


Рис.5. Проведення дуги спряження $R50$

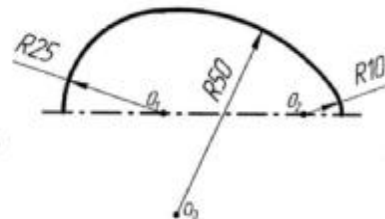


Рис.6. Отримання півпрофілю зображення яйця

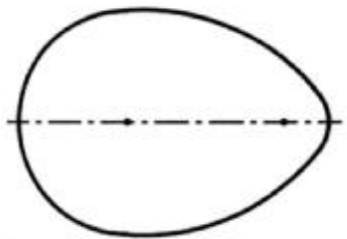


Рис.7. Використання операції *Симетрія*

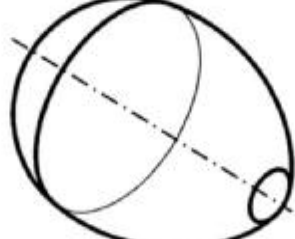


Рис.8. Операція *Обертання* і *Ізометрія*

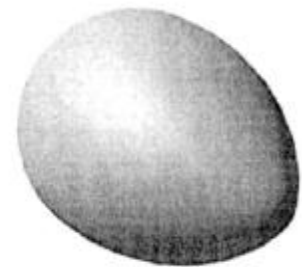


Рис.9. Результат операції *Тонування*

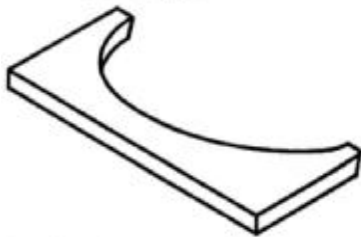


Рис.10. Форма шаблону для точіння яйця

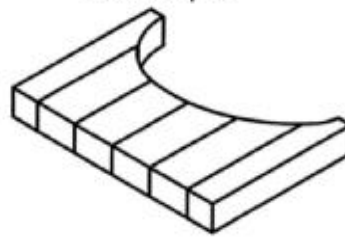


Рис.11. Схема фасонного різця "клавійного типу"

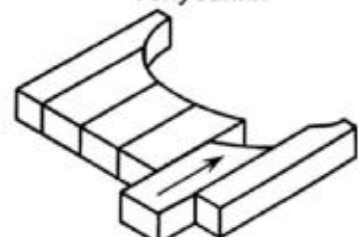


Рис.12. Принцип роботи фасонного різця "клавійного" типу

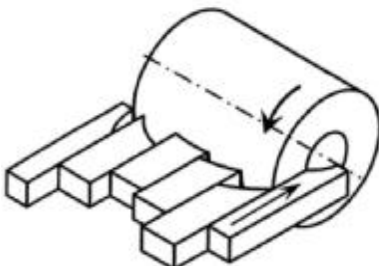


Рис.13. Технологічна схема точіння 1-м різцем

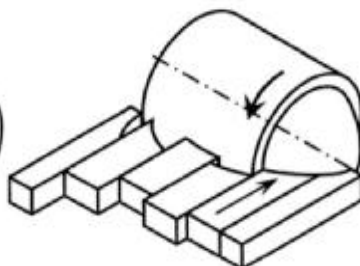


Рис.14. Технологічна схема точіння 2-м різцем

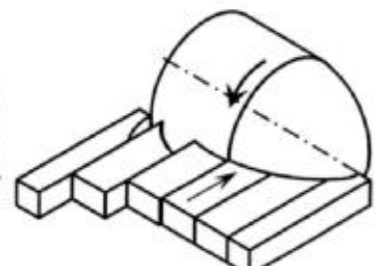


Рис.15. Технологічна схема точіння 3-м різцем

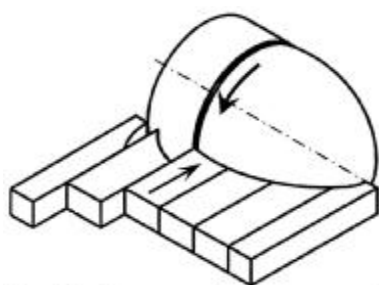


Рис.16. Технологічна схема точіння 4-м різцем

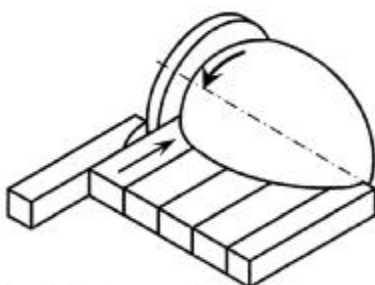


Рис.17. Технологічна схема точіння 5-м різцем

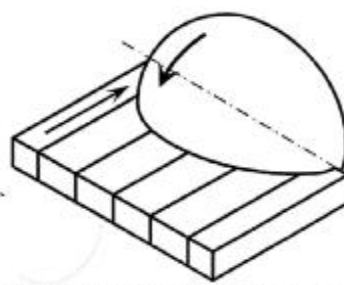


Рис.18. Технологічна схема точіння 6-м різцем

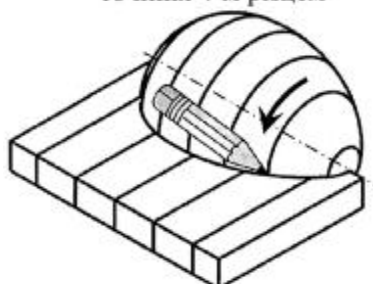


Рис.19. Розмічання яйця по міделю і паралелях

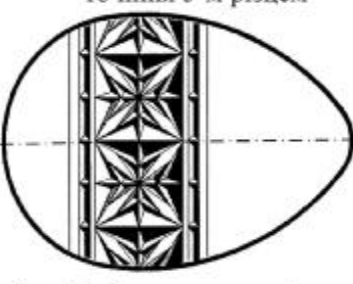


Рис.20. Результат розмічання по міделю і паралелях

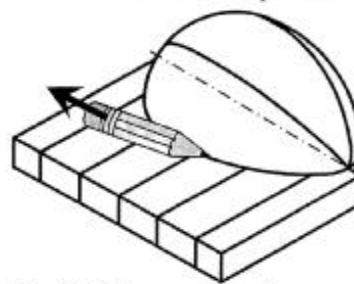


Рис.21. Схема меридіанного розмічання

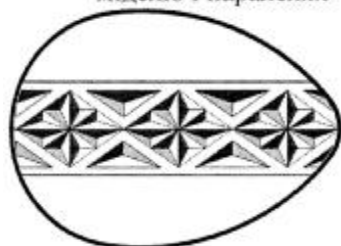


Рис.22. Результат меридіанного розмічання



Рис. 23. Похиле розмічання

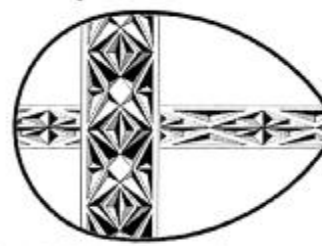


Рис.24. Схема комбінованого розмічання

показав, що вібрація виникає внаслідок певних параметрів фасонного різця (значної довжини різальної крайки і величини переднього кута, який становить $\alpha=0^\circ$), внаслідок чого виникають значні зусилля точіння, деформація заготовки і, як результат, вібрації. Наступним етапом, застосовуючи творчі технології, студентами запропоновано збірний фасонний різець “клавішного” типу, кожна складова частина якого переміщувалася б у поперечному напрямі самостійно і по чергово (рис. 11, 12). У процесі обговорення з’ясувалось, що кожна складова частина фасонного “клавішного” різця повинна мати обмежувач. Такий різець дозволяє виконувати точіння мало підготовленому працівникові. Процес навчання студента при цьому максимально скорочений. Вивільнений час можна використати на творчу розробку композиції оздоблення. На стадії аналізу технології виявилась послідовність використання складових різців “клавішного” фасонного різця (для зменшення ризику послаблення перерізу

заготовки – різцями працюють справа-наліво) (рис. 13 – 18). Після шліфування виробу можна приступати до розмічання.

Лінії розмітки яйця бувають кількох типів:

- 1) одинарні – по міделю, по меридіану, похилі;
- 2) подвійні (утворюють стрічки) – по міделю, по меридіану, похилі;
- 3) більше двох – по паралелях, меридіанні, похилі;
- 4) комбіновані.

Найлегше виконувати розмічання по міделю, по паралелях – стрічкове та одинарне. Для цього достатньо, не знімаючи виточеної заготовки з верстата, обертанням патрона вручну і притисканням олівця до певних місць поверхні виробу нанести відповідні лінії (рис. 19). При цьому олівець можна замінити різцем або мейселем і здійснювати розмічання з вмиканням обертання шпинделя верстата. Проблема меридіанного розмічання розв’язується з використанням спеціального столика-шаблона (або фасонного різця), який встановлюється на

