

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИСТОСУВАНЬ НА УРОКАХ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ У 6-МУ КЛАСІ

Дана стаття продовжує розкривати проблему використання технологічних пристосувань на уроках трудового навчання, яку було розпочато у № 97 і 125 "Вісника ЧНПУ імені Т.Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки". Зміст статті розкриває педагогічну проблему виховання технологічної культури учнів за рахунок підвищення технологічності виготовлення об'єкту практичної діяльності на уроках трудового навчання. Прیدілено увагу вибору об'єкту технологічної діяльності, якій буде виконуватись на практичних заняттях вивчення інваріантної складової навчальної програми "Трудове навчання. 5-9 класи" (2015 р.) у 6 класі. Обґрунтовано, що доцільно запропонувати виконати учням форму для печива.

Проаналізовано послідовність виготовлення форми для печива і визначено доцільні технологічні пристосування для підвищення якості і швидкості виконання технологічних операцій. Запропоновано використати для розмічання слюсарний рейсмус, штамп – для виконання відбортовки і копір для гнуття контуру форми для печива. Розроблено методичні рекомендації, щодо використання учнями пристосувань під час виконання технологічних операцій виготовлення форми для печива.

Ключові слова: технологічна культура учня, об'єкт технологічної діяльності, технологічний процес, технологічне пристосування.

Актуальність дослідження. Технологічна підготовка не обмежується формуванням в учнів техніко-технологічних знань і вмінь, але також сприяє вихованню і розвитку особистості. Одним з завдань діючої програми "Трудове навчання. 5-9 класи" є усвідомлення учнями значущості ролі технологій як практичного втілення наукових знань [5, с. 3]. Таке спрямування навчального предмету на виховання технологічної культури учнів є виправданим. Технологічна культура – це органічна частина загальної культури, яка прагне у своєму змісті інтегрувати досягнення технічних і гуманітарних наук, застосовувати інтегровані принципи не тільки до вивчення соціального простору, але і до активному його облаштування відповідно до цілей розвитку соціальних систем, сенсом людського існування [4, с. 446]. На сьогоднішній день розуміння учнем технологічної сфери життя суспільства і вміння її раціонального використання є однією з основних вимог професійного зросту у майбутньому. Досягнути позитивного виховного ефекту можна за рахунок набуття учнями позитивного досвіду підвищення технологічності виготовлення виробу за допомогою використання технологічних пристосувань. На сьогоднішній день розроблено багато пристосувань для оснащення шкільних майстерень, але не всі вони підходять для виготовлення конкретного виробу і учнів певної вікової групи.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Обґрунтування доцільності використання технологічних пристосувань та вимоги до них висвітлені у статті "Використання технологічних пристосувань на уроках трудового навчання у 5-му класі" [1]. Методичний аспект даної проблеми вже було розглянуто у статті "Методика використання технологічних пристосувань на уроках трудового навчання" [2]. Оснащення навчальних майстерень технологічними пристосуваннями досліджували та розробляли: В.Г. Гетта, А.К. Горошкин, В.М. Денисенко, Р.М. Лещук, М.М. Сердюк, В.К. Сидоренко, О.Г. Сіромаха, Д.О. Тхоржевський, В.М. Фещенко та інші.

Мета статті – обґрунтувати доцільність і ергономічність технологічних пристосувань, які будуть використовуватись учнями під час виготовлення виробу на заняттях трудового навчання у 6-му класі.

Виклад матеріалу. Згідно з вимогами програми "Трудове навчання. 5-9 класи" (2015 р.) на вивчення інваріантного модуля "Технологія виготовлення виробів із тонколистового металу та дроту" відводиться 26 годин [5, с. 8]. Спрямований він на формування знань і вмінь виконувати технологічні операції обробки тонколистового металу і дроту. Орієнтовними об'єктами технологічної діяльності можуть бути: підвіски для рам, коробочка для дрібних деталей, совок, декоративні квіти, головоломки з дроту, іграшки для новорічної ялинки, підставка для паяльника, кашпо, декоративний свічник тощо [5, с. 24]. Виконавши календарно-тематичне планування занять трудового навчання для учнів 6-го класу, визначено, що на виготовлення виробу і формування вмінь виконувати технологічні операції обробки тонколистового металу відводиться 4 години. Це не так вже й багато для виготовлення виробу. Врахувавши практичність об'єктів технологічної діяльності для побутового вжитку, учням 6-А, 6-Б і 6-В класів Чернігівської гімназії № 31 була запропонована для виготовлення – форма для печива (рис. 1).

Даний виріб є нескладним у виготовленні і його приємно подарувати мамі чи бабусі, які будуть використовувати форму для приготування печива. Технічні рисунки (рис. 1) і технологічна картка для виготовлення форми для печива розміщено у підручнику "Трудове навчання (для хлопців). 6 клас", авторів Б.М. Терещук, С.М. Дятленко, В.М. Гащак, Р.М. Лещук [3, с. 75-76].



Рис. 1 Форми для печива

Контур форми для печива учні можуть виконати за власним задумом – технологічний процес кординально це не змінить. Даний нескладний виріб учні 6 класу встигають виконати у повній мірі за 3 заняття. Залишається ще одна година, яку можна використати для виконання тренувальних вправ на закріплення технологічних операцій обробки тонколистового металу і формування позитивного досвіду підвищення технологічності виготовлення виробу. Завдяки використанню технологічних пристосувань, учні можуть за один урок виконати ще одну форму для печива і порівняти їх якість.

Підвищення якості виготовлення форми для печива і швидкості виконання технологічних операцій було досягнуто за рахунок використання спроектованих слюсарного рейсмуса для розмічання заготовки форми для печива, штампу для загинання відбортовки і копіру для згинання контуру.

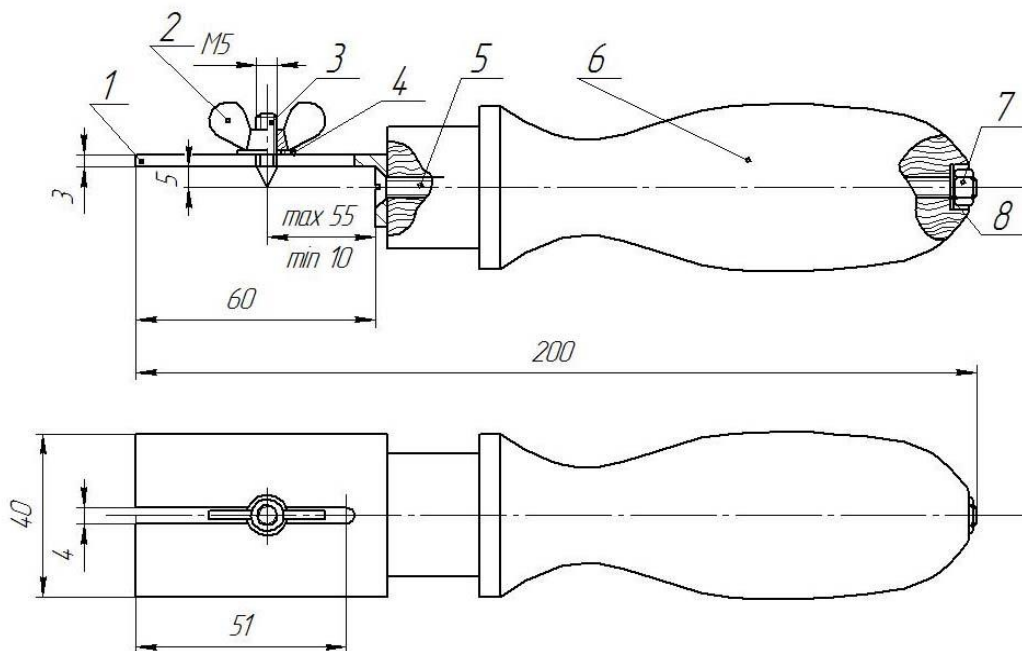


Рис. 2 Креслення слюсарного рейсмуса

Під час розмічання деталі для виготовлення форми розміром 300×20 мм дуже часто зустрічаються відхилення від прямолінійності. Це трапляється бо довжина лінії більше за розмір лінійки. Для того, щоб виправити даний недолік необхідно: від базової лінії, замість 2 засічок, зробити – 5-7, по яким провести за допомогою лінійки лінію. Це достатньо довго, але щоб прискорити цей процес можна використати рейсмус. Проте, у навчальних майстернях наявні лише рейсмуси для столярних робіт, а для слюсарних – відсутні. Пропонуємо таку конструкцію рейсмуса для розмічання на тонколистовому металі, яку зображено на рисунку 2. За допомогою гайки-баранця 2 рисувалку 3 можна змістити вздовж пазу основи 1 на довільну відстань від 10 до 55 мм від п'ятки. Рисувалка 3 виконана з фрезерованими фасками, як це показано на розрізі рисунку 3, та загартованим жалом. Фаски потрібні для того, щоб можна було закрити різьбове з'єднання болта М5 (позиція 3 рис. 2) і фіксує гайки-баранця 2.

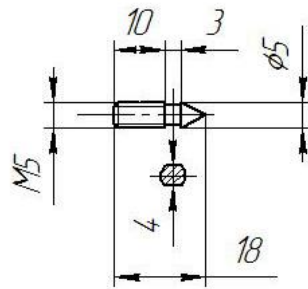


Рис. 3 Креслення рисувалки слюсарного рейсмуса

Здійснювати розмітку заготовки рейсмусом необхідно на краю верстака притиснувши її лівою рукою зверху, а правою рукою провести лінію одним рухом до себе. Рисувалку при цьому доцільно нахилити у бік руху рейсмуса приблизно на кут 5° . Для того, щоб край тонколистового металу не ковзався по п'яті основи 1, його необхідно встановити у паз глибиною 1 мм. Він зроблений слюсарною ножівкою через шліц болта 5. Враховуючи глибину паза, розмір для розмічання необхідно виставляти у мінусі на 1 мм від п'ятки основи 1. Виконувати технологічні операції з тонколистовим металом учням необхідно у рукавицях. Налаштований рейсмус на один розмір 20 мм можуть використовувати учні всього класу по черзі.

Наступними технологічними операціями є розмічання лінії згину відбортовки та відбортовування однієї сторони деталі форми для печива по довжині. Зазвичай, після проведеної відбортовки край залишається нерівний, а ширина вздовж деталі – не однакова. Це погіршує зовнішній вигляд виробу. Для того, щоб зекономити час на розмічанні і підвищити якість гнуття краю на відбортовку пропонуємо використати штамп (рис. 4а). Він складається з матриці 1 і пуансона 2 (рис. 4). Для зручності матрицю доцільно закріплювати у лещата за хвостовик довжиною 30 мм. Ширина штампа складає 50 мм – цього достатньо для того, щоб забезпечити прямолінійність відбортованого краю і зменшити ударні навантаження для згинання тонколистового металу. Висота пуансона 100 мм забезпечує зручність утримання його рукою під час роботи.

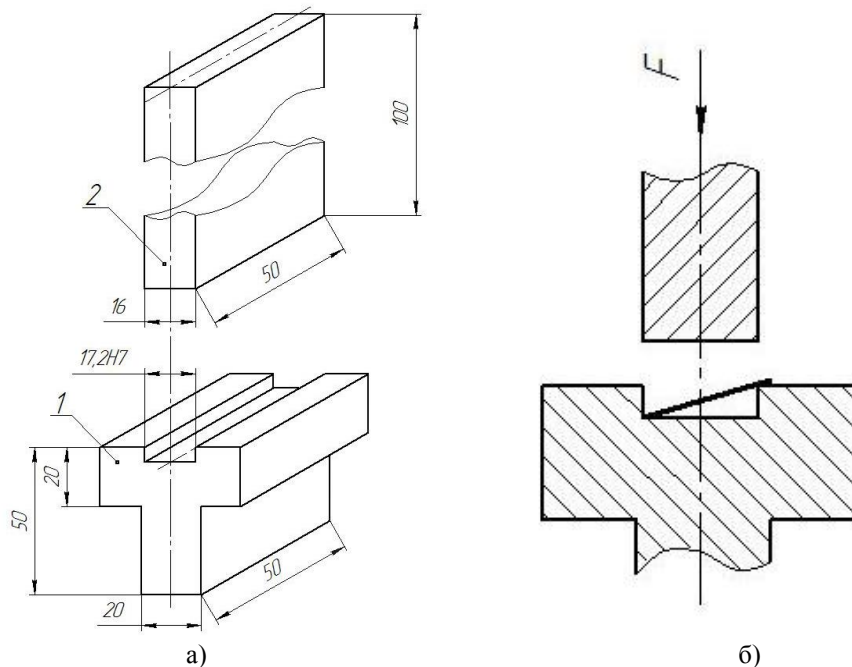


Рис. 4. Креслення штампу для гнуття відбортовки і схема застосування

Для згинання краю деталі по довжині її необхідно розташувати на матриці, як показано на рисунку 4б. Таким чином, одна кромка буде затиснута у куті матриці, а інша матиме свободу руху для загинання краю. Технологічну операцію доцільно проводити ліктьовими ударами молотком по пуансону. Після

кожного удару заготовку необхідно зміщувати на половину загнутої частини вздовж кромки, щоб забезпечити прямолінійність відбортовки і зменшити зайву деформацію металу.

Під час виконання учнями першої форми для печива без використання пристосувань багато труднощів і дефектів виникло при згинанні контуру форми для печива. Спостерігались відхилення від симетрії, не дотримання розмірів відповідно креслення, лінії згину були не під прямим кутом до кромки. Особливо багато відхилень від симетрії було у формах, які містили криволінійні контури (форми у вигляді серця, риби, грибочка). Досягти високої якості і швидкості згинання форми для печива можна за рахунок використання копіра (рис. 5а). Схема розмічання копіра для гнуття форми для печива наведено на рисунку 5б. Основу 17 (рис 5а) для копіра можна виготовити з дошки товщиною 30 мм. Упорами для гнуття слугують цвяхи $\varnothing 3$ мм і довжиною 50 мм, які забиваються у дошку на глибину приблизно 30 мм у опорних точках (рис. 5б). Для надійного закріплення копіра у лещатах зі зворотного боку доречно прикрутити на шурупах кутника №3,5 ГОСТ 8509-86.

Технологічний процес згинання контуру форми для печива відбувається таким чином: 1) спочатку необхідно зігнути відрізану і відбортовану заготовку навпіл у поперек; 2) потім надіти на перший цвях (рис. 5а) і розвести полоси до упору в цвяхи 2 і 16; далі зняти заготовку з цвяхів і надіти завівши полоси через точки 2 і 16 за цвяхи 3 і 15; після чого дії повторюються з наступними опорними цвяхами; завершується гнуття на цвяху 9 і виконанням фальцевого шва.

Якщо контур форми для печива містить криволінійні поверхні, то копір для гнуття має особливості, як конструктивні (рис. 6), так і технології використання. На основі 1 розміщується тільки два опорні цвяхи. Згинання контуру виконується у такий послідовності: 1) спочатку заготовка згинається навпіл у поперек і заводиться за цвях 3 (рис. 6); потім встановлюється між двома цвяхами 3 і 4 фасонна оправка 2 у вигляді серця; далі полоси обгинаються навколо неї. Завершується виконання форми для печива фальцевим швом біля опорного цвяха 4. Зручніше його виконувати прямо на оправці затиснувши її у лещата.

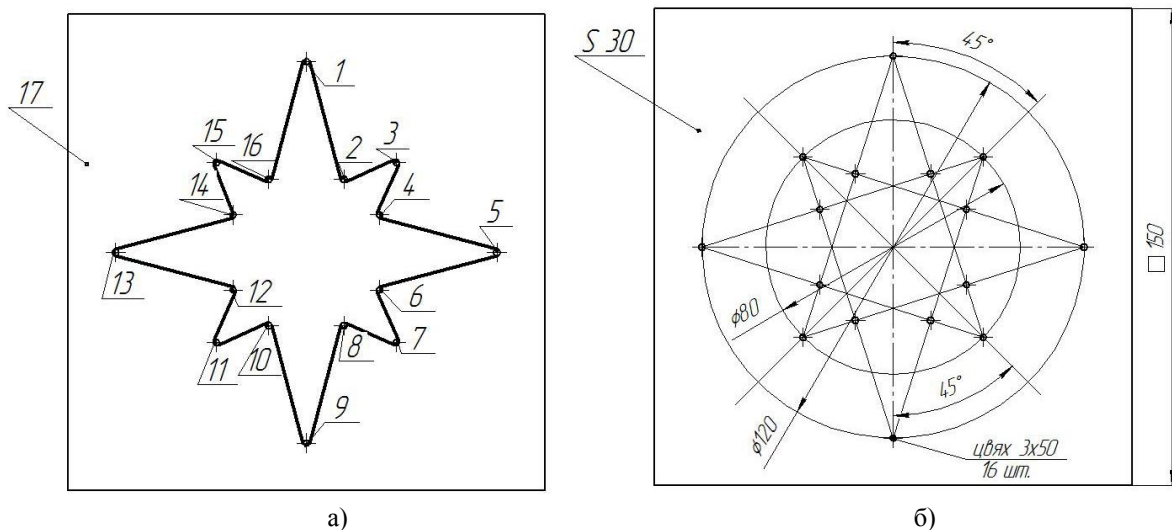


Рис. 5. Копір для гнуття контуру форми для печива у вигляді зірки

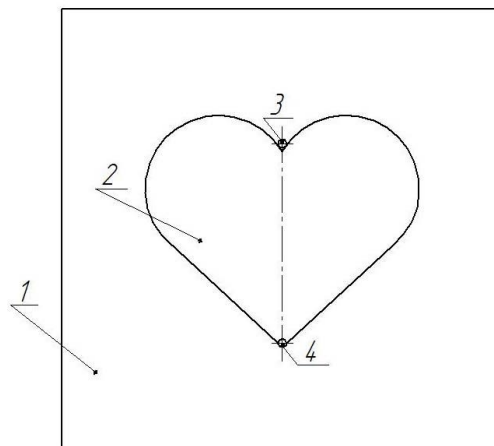


Рис. 6. Копір для гнуття контуру форми для печива у вигляді серця

Висновки. Отже, виконані форми за допомогою технологічних пристосувань учнів 6-А, 6-Б і 6-В класів Чернігівської гімназії №31, якісно відрізняються від виробів зроблених за технологічною карткою наведеною у підручнику [3]. Підвищились рівність зробленої відбортовки, паралельність сторін форми, точність зігнутого контуру відповідно креслення і швидкість виготовлення виробу.

Перелік виробів, які учні можуть виконувати з 5 по 9 клас дуже великий, а технологічні пристосування рідко мають універсальне використання, тому постійно необхідно проектувати нові. Надалі планується продовжити проектувати технологічні пристосування для підвищення технологічності виготовлення виробів у 7 класі і виховання технологічної культури учнів.

Використані джерела

1. Джевага Г.В. Використання технологічних пристосувань на уроках трудового навчання у 5-му класі / Г.В. Джевага // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка [текст]. Вип. 125. – Чернігів: ЧНПУ, 2015. – С. 64 – 68.
2. Джевага Г.В. Методика використання технологічних пристосування на уроках трудового навчання / Г.В. Джевага, В.Г. Джевага // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Випуск 97. – Чернігів: ЧНПУ, 2012. – С. 188-192. – (Серія: Педагогічні науки).
3. Терещук Б.М. Трудове навчання (для хлопців): підруч. для 6 класу загальноосвіт. навч. закл. / Б.М. Терещук, С.М. Дятленко, В.М. Гащак, Р.М. Лещук. – К.: Видавництво "Генеза", 2014. – 181 с.
4. Тощенко Ж.Т.. Соціологія. Загальний курс. [Електронний ресурс] / Ж.Т. Тощенко. – 2-е вид., Доп. і перераб. – М.: Прометей: Юрайт-М, 2001. – 511 с. – Режим доступу: <http://socio.125mb.com/tehnologicheskaya-kultura-22257.html>
5. Трудове навчання. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. 5-9 класи (2015 р.) [Електронний ресурс] / За загальною редакцією В.К. Сидоренко та ін. // Портал Міністерства освіти і науки України. Навчальні програми для загальноосвітніх навчальних закладів (5-9 класи) – Режим доступу: <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/navchalni-programy.html>.

Dzhevaha G., Minkov Y.

USE OF TECHNOLOGICAL DEVICES AT THE LESSONS OF LABOR STUDIES IN 6TH GRADE

This article continues to disclose the problem of use of technological devices at the lessons of labor studies, which was started in the issue 97 and 125 "Visnyk of CHNPU named after T.G.Shevchenko. Series: Pedagogical Sciences." It will be of interest to the teachers of labor studies and scientists who conduct research in the field of technological education.

The content of the article reveals the pedagogical problem of upbringing technological culture of pupils by improving manufacturability of object producing at the lessons of labor studies. Attention is paid to the choice of the object technological activity, which will be carried out at workshops studying the invariant component of the curriculum "Labor Studies. Grades 5-9"(2015) in the 6th grade. It is proved that it is appropriate to offer pupils to make the mold for cookies. This is practical and useful in everyday life product feasible for the sixth graders at the time that is given by the curriculum. The pupils have time to perform to the full during three lessons. There remains one more hour, which can be used to perform training exercises to consolidate manufacturing operations of sheet metal processing and forming positive experience of increasing manufacturability of the product.

Analyzed the sequence of manufacturing molds for cookies and set appropriate technological adaptation to enhance the quality and speed of manufacturing operations. It was advised to use the bench marking gauge, stamp for making sides and copier circuit for bending molds for cookies. It was described the construction of the technological devices that maximum ergonomically designed, taking into account the age characteristics of pupils of the 6th grade. There were given drawings to these devices so that teachers of technologies could produce a set of devices for use in the educational process and fill the material base of school workshop. There were developed methodical recommendations for the use of devices by pupils during the technological operations of making molds for cookies.

Completed molds with technological adaptations by the pupils of the sixth grade of Chernihiv school №31 are qualitatively different from products made in the technological card provided in the textbook "Labor training. Grade 6". There was increased equality of the sides, parallel sides of the molds, curved contour accuracy under drawings and speed of manufacturing of the product.

Key words: *technological culture of pupils, object of technological activity, technological process, technological adaptation.*

Стаття надійшла до редакції 01.11.2016 р.