

ТЕХНІЧНІ ЗАДАЧІ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЗНАНЬ ТА УМІНЬ УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ

Завацький С.В., Джевага Г.В.

*Чернігівський державний педагогічний університет
імені Т.Г. Шевченка*

Україна, перебуваючи серед країн Європи, які економічно та технологічно розвинені, має підтримувати той рівень досягнення розвитку соціально-економічних відносин і промислового виробництва, що дозволить нашим товарам та трудовим ресурсам стати конкурентоспроможними на світовому ринку. Виконання даної задачі, безумовно, залежить від того, наскільки ефективно та швидко сучасна система освіти зможе вивести на якісно новий рівень інтелектуальної та трудової підготовки випускників сучасної школи.

Світова парадигма освіти формує такі актуальні для сучасного навчання цілі, як: навчити учитися, сформувати глобальне світосприйняття, здатність вирішення проблем, творче мислення, ініціативність і підприємливість, багатостороннє володіння комп'ютерною технікою, готовність до взаємодії з оточуючими, екологічну свідомість, лабільність до змін, терпимість до думок інших.

Реалізувати цю мету загальноосвітньої школи, на нашу думку, неможливо без підтримання на належному рівні технологічної освіти молоді, оскільки Державним стандартом предметної галузі "Технологія" ставиться завдання: "...забезпечити формування в учнів технічного світогляду і відповідного рівня освіти, закріплення на практиці знань про технологічну діяльність, спираючись на закони та закономірності розвитку природи, суспільства, виробництва і людини" [1, 57].

Роль трудового навчання в розв'язанні даної проблеми насамперед полягає у створенні відповідних умов, через залучення учнів до дослідницької, конструкторсько-технологічної і виробничої діяльності з метою виховання технологічної культури і творчо розвинутої особистості, готової працювати в умовах ринкових відносин.

Серед сукупності ефективних дидактичних засобів формування технологічної культури слід виділити метод розв'язання технічних задач технологічного змісту в процесі трудового навчання [4]. Розв'язання різноманітних технічних задач створить умови для втілення набутих технологічних знань та застосування досвіду розробки ефективного технологічного процесу. При цьому розвивається мислення, активність та творчий підхід до вирішення поставленої проблеми. Технологічні задачі спонукають учнів до аналізу конструкції виробу, ознайомлюють з технічними вимогами, яким повинен відповідати об'єкт праці, і економічним розрахунком щодо доцільності використання того чи іншого методу обробки в залежності від умов виробництва.

У даній роботі представлені результати дослідження дидактичного впливу розв'язання технічних задач на формування технологічної компетентності учнів основної школи, проведеного на базі Чернігівського міського ліцею № 22.

При постановці педагогічного експерименту враховувалось, що технологічні задачі можна використовувати на різних етапах уроку, в залежності від мети, яку передбачає вчитель [4]. У процесі вивчення нового матеріалу задачі допомагають краще засвоїти техніко-технологічні поняття. Задачі поставлені в процесі виконання практичної роботи розвивають самостійність і творчу активність учнів, здатність розширювати і поглиблювати отримані знання. Під час закріплення навчального матеріалу розв'язання задач слід проводити в кінці уроку. Для перевірки засвоєних знань – на початку уроку або перед вивченням нової теми.

Наведемо методику застосування задач у навчальному процесі технологічної підготовки учнів 5-х класів. Так під час вивчення теми “Способи отримання виробів заданої форми і розмірів” учні ознайомлюються з різноманітними способами обробки матеріалів, з видами інструментів та їх можливостями для даних видів обробки за певних умов виробництва. З метою закріплення навчального матеріалу і формування технологічних знань використовувалася технічна задача, такого змісту:



Які способи обробки фанерної заготовки доцільно використати для отримання однієї ялинкової іграшки, форма якої зображена на малюнку?

Ланцюг думок необхідних для розв’язання задачі, вчитель формує в процесі бесіди наступним чином:

1. Визначимо спочатку матеріал, з якого буде виготовляться виріб. Це необхідно для того, щоб дібрати відповідний інструмент для обробки. Іграшка, за умовою задачі, повинна бути виготовлена з фанери, тому інструмент необхідно використовувати столярний. Ялинкова прикраса суцільна, тому для отримання готового виробу достатньо обробити одну однорідну деталь без виконання складальних операцій. Форма контуру деталі містить складну криву лінію, тому інструмент повинен давати можливість пиляти фанеру з різкими та плавними змінами напрямку процесу пиляння. Відповідні вимоги може задовольнити лобзик. 2. Іграшка містить отвір. Для його виготовлення необхідно вибрати свердло, діаметр якого дорівнював би діаметру отвору на малюнку (виконується отвір за допомогою ручного дреля або свердлильного верстату). 3. Оздоблення фанерного виробу можна виконати за допомогою випалювача, наносячи лінії, тині та напівтині.

Для перевірки рівня сформованості технологічних знань на початку наступного уроку проводилося фронтальне опитування учнів. Їм було запропоновано дати відповідь на запитання тесту, складеного із трьох технологічних задач такого змісту:



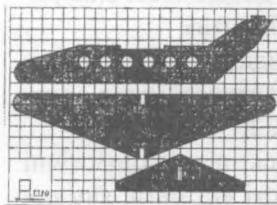
1. Які способи обробки доцільно використовувати для виготовлення ялинкової іграшки з фанери, форма якої зображена на малюнку?

- а) пиляння лобзиком та свердління;
- б) пиляння ножівкою;
- в) різання ножицями;
- г) пиляння ножівкою і свердління.



2. Який спосіб обробки доцільно використовувати для виготовлення зі шпону виробу, форма якого зображена на малюнку?

- а) пиляння лобзиком і свердління;
- б) пиляння ножівкою;
- в) довбання;
- г) різання ножицями або ножем.



3. Які інструменти доцільно використовувати для отримання виробу з фанери даної форми (див. малюнок) у випадку індивідуального виробництва?

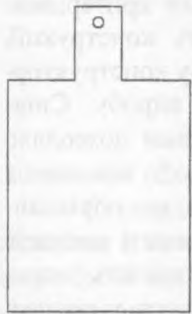
- а) наградка, свердло, наждачний папір;
- б) мілкозуба ножівка, свердло, наждачний папір;
- в) лучкова пила, свердло, наждачний папір;
- г) лобзик, свердло.

При вивченні наступної теми “Призначення та будова вимірювальних та розмічальних інструментів: лінійки, кутника, складного метра, рейсмуса. Прийоми вимірювання лінійкою, кутником, складним метром. Прийоми розмічання за шаблонами та інструментами” в учнів 5-го класу формуються технологічні знання та уміння, які необхідні для виконання операції розмітки деталей певного виробу.

Досвід показує, що після вивчення даних тем з метою відпрацювання умінь розробляти технологічний процес учителю доцільно застосувати прийом розв'язання технологічних задач репродуктивного характеру. При цьому спостерігається швидке і ефективно перетворення суто технічних знань в уміння розробляти технологічний процес і вирішувати проблеми техніко-технологічного змісту.

Наприклад: Який спосіб розмітки доцільно використовувати під час індивідуального виготовлення виробу, форма якого зображена на малюнку?

- розмітка за шаблоном;
- розмітка креслярським приладдям;
- за допомогою розмічального інструменту;
- розмітка за допомогою кальки.



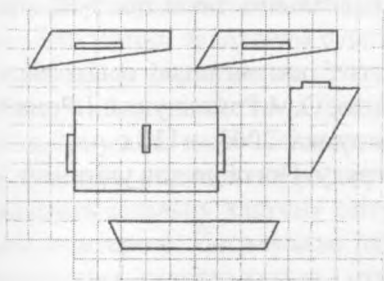
З метою наближення розробки технологічного процесу до реального життя та закріплення вивченого матеріалу учням пропонується розв'язати таку задачу:

Для розмітки кухонної дошки, зображеної на малюнку, працівник витрачає 30 хв. Запропонуйте ефективний спосіб розмітки виробу за зразком на приватному малосерійному виробництві.



Застосування технологічних задач такого змісту активізує мислення, вимагає аналізу і врахування умов виробництва, стимулює пошук технологій, використання яких сприяє зниженню витрат на виробництво конкретного товару.

Під час виконання практичних робіт учні оволодіють певними навичками роботи зі столярним інструментом. На цьому етапі вчитель повинен звернути увагу учнів на те, що, пиляючи по прямій лінії, обробку фанерної заготовки краще виконувати дрібнозубою ножівкою. Під час бесіди учням демонструються по черзі дві операції пиляння по прямій лобзиком і дрібнозубою ножівкою. Спостерігаючи за операцією пиляння різними ін-



струментами, учні роблять висновок, що швидкість обробки заготовки дрібнозубою ножівкою значно вища, ніж лобзиком. На наступних уроках для закріплення матеріалу можна давати задачі на порівняння ефективності різних технологій у процесі виготовлення виробів:

Виготовлення деталей з фанери, зображених на малюнку, можна виконати операцією пиляння лобзиком або ножівкою. Яка технологія буде найбільш ефективною в умовах індивідуального виробництва?

Розв'язуючи цю задачу, учні аналізують форму деталей виробу і пригадують, що технологічний процес пиляння по прямій лінії відбувається значно швидше, якщо цю операцію виконати за допомогою дрібнозубої ножівки. При цьому внутрішні прямолінійні контури можна обробити лобзиком.

На завершальному етапі вивчення розділу "Техніка і технологічні процеси виготовлення виробів з конструкційних матеріалів" учні 5-х класів були залучені до самостійної проектно-технологічної діяльності. Протягом п'яти практичних уроків їм пропонувалося виконати трудове завдання з виготовлення дитячої іграшки "Модель літака". Сутність проектного завдання полягала у внесенні нових конструктивних елементів у конструкцію базової моделі [3, 48]. При цьому учням було надано можливість спочатку вивчити додаткові матеріали, дібрані учителем, які містили малюнки

різних типів літаків. За допомогою використання такого методичного прийому із самого початку виконання практичного завдання задавалася логіка проектної діяльності.

Оцінювання навчальних досягнень учнів проводилося у два етапи. На першому етапі методом тестування за матеріалом шкільного підручника [3, 34–43] і розв'язання технічних задач визначався рівень засвоєння теоретичних знань та інтелектуальних умінь. На другому – оцінювалася якість виконання виробу за такими критеріями: а) відповідність конструкції технічному завданню; б) оригінальність конструкції, наявність додаткових конструктивних елементів; в) відповідність виробу конструкторсько-технологічній документації; г) композиційна завершеність, дизайн виробу. Співставлення виготовлених моделей літаків із вищезазначеними критеріями дозволяло об'єктивно визначити рівень сформованості практичних умінь учнів щодо виконання трудових прийомів проектно-технологічного характеру. Слід зазначити, що порівняння оцінок, отриманих учнями на першому та другому етапах, які в більшості випадків показували стійку кореляцію між собою, засвідчує про достатню ефективність запропонованої методики формування технологічних знань та умінь. Крім цього, у процесі виконання практичного завдання в учнів, які навчалися за новим підходом до формування трудових умінь та навичок, ніколи не виникало питання: “Що робити далі?”, на відміну від учнів минулих років, що навчалися за предметно-операційною системою.

Таким чином, комплексне використання різноманітних задач техніко-технологічного змісту дає можливість вже на початковому етапі трудового навчання достатньо ефективно сформувати базові технологічні знання й уміння, необхідні учням для здійснення успішної проектно-технологічної діяльності та виконання творчих проектів у старших класах [2]

Література

1. Державний стандарт базової і повної середньої освіти. Затверджений постановою Кабінету міністрів України від 14 січня 2004 р. // Інформаційний збірник Міністерства освіти і науки України. – 2004. – № 1-2.
2. Трудове навчання: Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. 5-12 класи. – К.: Перун, 2005. – 256 с.
3. Трудове навчання. Технічні види праці: Підруч. для 5 кл. загально освіт. навч. закладів / В.М.Мадзігон, Г.А.Кондратюк, Г.Є.Левченко, О.М.Романчук, А.І.Романчук, М.П.Туrow, Н.А.Калениченко. – К.: Педагогічна думка, 2005. – 112 с.
4. Яровой И.Н. и др. Сборник задач по техническому труду. Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1976. – 136 с.

Стаття надійшла до редакції 11.04.2006 р.