

Павлюк Л. В.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ПРОБЛЕМНЕ НАВЧАННЯ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКИХ ВМІНЬ

В статті розглядається проблемне навчання як один із засобів формування дослідницьких вмінь у студентів.

Ключові слова: дослідницьке уміння, проблемне навчання, дослідницьке завдання, метод.

Необхідність формування дослідницьких вмінь викликає потребу в пошуку потрібних для цього методичних підходів. Одним із чинних методів вирішення цього може бути проблемне навчання. Механізм проблемного навчання примусить студентів як до самостійного пошуку, так і до отримання кінцевого результату.

Проблемне навчання виникло як результат досягнень передової практики та теорії навчання і виховання. Воно є одним із ефективних засобів загального та інтелектуального розвитку студента. Історія розвитку концепції проблемного навчання пов'язана з іменами М. Махмутова, А. Матюшкіна, М. Скаткіна та ін..

В нашій країні дослідження в галузі проблемного навчання певною мірою почались в 60-х роках 20-го століття як альтернатива масовому традиційному навчанню.

Розробкою аспектів проблемного навчання займалися: М. Скаткін, І. Лернер, В. Оконь, Н. Менчинська, М. Махмутов, А. Матюшкін, М. Данилов, Ю. Бабанський, А. Фурман, А. Хуторський.

Відомо, що проблемне навчання – це сукупність дій, до яких відноситься: формулювання проблем, надання учням необхідної допомоги у вирішенні проблем, перевірка цих рішень, управління процесом систематизації та закріплення набутих знань [11 ст.56].

Е. Мельнікова розглядає проблемне навчання, як організацію навчальних занять, що забезпечує створення під керівництвом викладача проблемних ситуацій, активну самостійну діяльність тих, хто навчається з вирішенням цих ситуацій, унаслідок чого й відбувається творче оволодіння професійними знаннями і навичками, розвиток їх розумових здібностей [9 ст.65].

У теорії М. Махмутова проблемне навчання є “типом розвиваючого навчання, у якому поєднуються систематична самостійна пошукова діяльність тих, хто навчається із засвоєнням ними готових висновків, а система методів побудована з урахуванням ціленаполягання і принципу проблемності; процес взаємодії викладання та учіння орієнтованого на формування пізнавальної самостійності учнів, стійкості мотивів учіння та розумових (разом із творчими) здібностей у процесі засвоєння ними наукових понять та способів діяльності, детермінованого системою проблемних ситуацій.

Процес взаємодії викладання і навчання орієнтований на формування пізнавальної самостійності тих, хто навчається, стійкості мотивів навчання і розумових здібностей у ході засвоєння ними наукових понять і способів діяльності.

Інші автори під проблемним навчанням розуміють діяльність, що протікає у вигляді навчальних занять послідовно створюваних з навчальними цілями проблемних ситуацій [6 ст.124].

У педагогічній літературі є низка спроб дати визначення проблемного навчання.

Аналізуючи їх, доходимо висновку, що проблемне навчання – це тип навчання, під час якого викладач систематично створюючи проблемні ситуації і організовуючи діяльність студентів з розв'язання навчальних проблем, забезпечує оптимальне поєднання їхньої самостійної пошукової діяльності із засвоєнням готових досягнень науки.

Проблемне навчання не співпадає з навчанням студентів методом мислення і дослідження. Однак оволодіння способами навчальної і інтелектуальної діяльності значно розширює можливість застосування проблемного навчання. На вищих етапах навчання (у вищій школі) навчальна діяльність досягає рівня дослідницької. [9 ст.167]

Одним із головних умов управління навчанням і одночасно однією головною умовою, яка забезпечує розвиток мислення, являється попередня постановка завдань, які будуть визивати проблемні ситуації, активізуючи розумову діяльність студентів. [9 ст.145].

Діяльність викладача і студента на занятті представлена на рис. 1.

Аналіз діяльності викладача показує, що він використовує інформаційно-повідомлювальний метод викладання, який обумовлює виконавчий метод навчання [10ст.58].

М. Махмутов визначає його суть як “наведення викладачем фактів і висновків без достатнього їх пояснення, узагальнення і систематизації. Це словесна або словесно – наочна подача інформації” [6 ст. 72].

Поняття дослідницького методу найбільш повно розкрив І. Лернер, який до дослідницького методу відніс метод, організуючий процес засвоєння “рішенням проблем і проблемних завдань. Сутність його в тому, що вчитель конструє методичну систему проблем і проблемних завдань, адаптує її до конкретної ситуації навчального процесу, пред'являє учням, тим самим керуючи їх навчальною діяльністю, а учні, вирішуючи проблеми, забезпечують зрушення в структурі та рівні розумової діяльності, поступово володіючи процедурою творчості, а заодно творчо засвоюють і методи пізнання” [3 ст.77].

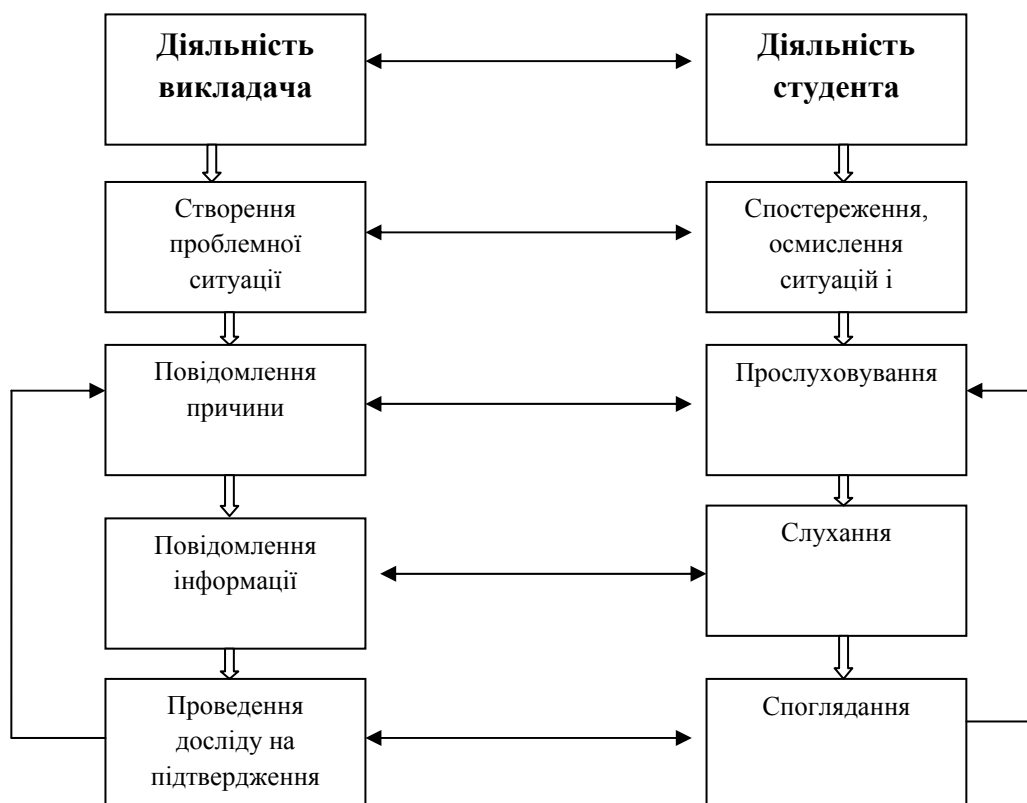


Рис. 1. Діяльність викладача і студента на занятті

З точки зору діяльності вчителя він “конструє методичну систему проблем і проблемних задач”, за допомогою яких управляє навчальною діяльністю , а учні

засвоюють нове знання шляхом вирішення навчальних проблем.

Дуже багато спільного має між собою дослідницький метод та евристичний.

При проведенні уроку дослідним методом, використовується така ж побудова матеріалу, як і при евристичному методі, беруться елементи структури і порядок проходження питань, вказівок, завдань.

Метод дослідницьких завдань, як один із загальних методів проблемного навчання, дослідницький метод вивчення організовується викладачем головним чином шляхом постановки перед студентами теоретичних і практичних дослідницьких завдань, що мають високий рівень проблемності.

Відмінність дослідницького завдання від евристичного методу, ми бачимо в тому, що в першому випадку студенти виконують роботу зі збору фактів (досвід, експеримент, спостереження, робота над книгою) і теоретичному їх аналізу, систематизації та узагальнення; відкриття чи винахід виступає як результат аналізу та узагальнення фактичного матеріалу студентами. При дослідному методі студент робить логічні операції самостійно, розкриваючи сутність нового поняття і нового способу дії. Хід міркувань студента і правильність або помилковість його висновків визначаються викладачем у процесі співбесіди з студентом або усного або письмового викладу результатів його дослідницької роботи.

При евристичному вивченні фактичний матеріал подається викладачем і спільно з ним аналізується; студент розкриває сутність нового поняття з допомогою вчителя. Дослідницький метод організовується не часто, евристичний має більш широке застосування.

Дослідницьке завдання на відміну від пізнавальної задачі передбачає повний цикл самостійних навчально-пізнавальних дій студентів – від збору інформації та її аналізу, самостійної постановки проблеми до її вирішення, перевірки рішення і застосування нового знання на практиці.

При дослідницькому методі пізнавальна діяльність студентів по своїй структурі наближається до дослідницької діяльності вченого, що відкриває нові наукові істини. Інакше кажучи, учнівське дослідження, як і наукове, має мати етапи спостереження, збору фактів і їх аналізу, опису, пояснення (відкритому) і подальшого застосування відкритого правила і закону.

Одна з особливостей дослідницького завдання заключається саме в тому, що спочатку, як правило, використовується практична робота по збору, опису, аналізу фактів. Проблема часто виникає не відразу, а в ході виявлення невідповідності, протиріччя між виявленими фактами; її рішення і є поясненням фактів. Цим дослідження повинне відрізнятися від звичайного рішення пізнавальної задачі, яку викладач може дати студентам і в ході проблемного викладу нових знань, і при евристичному методі.

Відмінність дослідницьких завдань у сучасній школі, полягає в тому, що а) вони не носять універсального характеру і застосовуються в поєднанні з іншими видами діяльності учнів; б) практичні роботи (в лабораторії, шкільної майстерні, на шкільному навчально-дослідній ділянці, на виробництві тощо) мають не прагматичний характер, а тісно пов'язані з теоретичними знаннями, їх застосуванням. Зв'язок навчання з життям, з практикою виховує розуміння значення теорії, обумовлює активізацію розумової діяльності студента [8ст.144-146].

Основним елементом проблемного навчання є "проблемна ситуація", що має свою функціональну характеристику.

Як одна з головних психологічних дійсностей при дослідженні творчих процесів мислення, була відкрита проблемна ситуація, що є початковим моментом мислення, тому що допомагає вирішити питання не тільки управління процесом засвоєння знань, але й

розвитку пізнавальних здібностей студентів.

Проблемна ситуація – це центральна ланка проблемного навчання, за допомогою якої пробуджується думка, пізнавальна активність, активізується мислення, створюються умови для формування правильних уявлень. Створення проблемних ситуацій, що визначають початковий момент мислення, є необхідною умовою організації процесу навчання, що допомагає розвитку продуктивного мислення студентів, їхніх творчих здібностей.

Знаючи внутрішні умови мислення і сприяючи їх створенню за допомогою проблемної ситуації, педагог може активізувати розумову діяльність студента й управляти нею.

Відомо, що проблемна ситуація – це психологічний стан інтелектуальних труднощів, що виникають у людини, якщо вона не може пояснити новий факт за допомогою наявних знань або виконати відому дію уже знайомими їй способами. Тут виникає потреба активно мислити, народжується мотив, що спонукає людину думати та діяти [8,10,11].

Перш ніж приступити до формулювання проблемних ситуацій та завдань, розглянемо ознаки проблемного навчання, до яких можна віднести:

- побудову проблемної ситуації;
- готовність та інтерес студентів до пошуку рішення та проблемної ситуації;
- можливість неоднозначного шляху вирішення проблеми, що зумовлює наявність різних напрямків пошуку.

Визначимо основні психологічні умови для успішного запровадження проблемного навчання:

- проблемні ситуації мають відповідати меті формування системи знань;
- бути доступним для студентів та відповідати їх пізнавальним здібностям;
- повинні викликати власну пізнавальну діяльність та активність;
- завдання повинні бути такими, щоб студент не міг виконати їх, спираючись на наявні знання, але достатніми для самостійного аналізу проблеми та знаходження невідомого.

О. Матюшкін вважає, що головний елемент проблемної ситуації – **невідомість**, нове, те що повинно бути відкрито для правильного виконання завдання, для виконання потрібної дії. Для того щоб створити проблемну ситуацію в навчанні, потрібно поставити студентів перед необхідністю виконати таке практичне або теоретичне завдання, при якому знання які підлягають засвоєнню будуть займати місце невідомого.

Наступний елемент проблемної ситуації без якої неможливо зрозуміти цей психологічний стан, а педагогічною діяльністю не можна ціленаправлено створити і використовувати проблемні ситуації, являється **можливість** студентів, яка включає як творчі можливості так і досягнутий ним рівень знань [5ст.38].

Російський психолог О. Матюшкін вважає, що послідовність проблемних ситуацій не менш важлива, ніж умови, які викликають проблемні ситуації та здатні забезпечити творчий та розумовий розвиток у процесі навчання [4ст.54].

Тобто, пізнавальна діяльність учнів повинна приводити до навченості, до якогось нового мікростану в його послідовному творчому пошуку. Тому потрібно особливу увагу приділити новим категоріям проблемного навчання, зокрема таким, як навчальна проблема, факт, гіпотеза, новизна дослідження, тощо.

Передбачення, або гіпотеза як форма теоретичного мислення і метод теоретичного дослідження в методиці практично не застосовується. У науці гіпотеза є формою переходу від опису об'єкта, який розглядається до його пояснення. Систематичне застосування, як пише М. І. Махмутов, гіпотези у процесі навчання є один із важливих

шляхів творчого засвоєння знань учнями.

У гіпотезі завжди є місце припущенню, а відтак вона завжди включає в себе проблематичні міркування, які потребують доказовості. Цікаво, що ще в минулому столітті висловлювались думки, що без гіпотези неможливо зробити дослідження, ні навчитись розв'язувати поставлені перед учнем задачі.

Спостереження, як прийом наукового пізнання доволі часто як в природничих так і технічних науках.

Для науковця та учителя спостереження, є збір фактів у процесі якого потрібно знайти спосіб розв'язання проблеми, а для учня – наочні та практичні висновки.

Експеримент – як метод наукового пізнання, застосовується на основі визначених припущень, гіпотез. Передбачення виникають у вченого в процесі розумового пошуку. В науковому дослідженні експеримент пов'язаний не тільки з практичними, але й із абстрактно – теоретичними формами пізнання.

Порівняння, як прийом наукового дослідження, який являється способом виявлення подібного й відмінного для наступних явищ.

Щоб перейти до конкретного прикладу проблемної ситуації, на нашу думку потрібно чітко знати як створити проблемну ситуацію, як сформулювати проблемні питання, перевірити чи правильно зроблені висновки.

Викладач використовує, спонукає метод викладання, який складається головним чином в постановці проблемних завдань і завдань перед учнями з метою організації самостійного пошуку вирішення навчальних проблем.

Застосування дослідницького методу можливо не тільки на етапі засвоєння нових знань, але й на етапі їх застосування і закріплення, там, де відомі поняття розглядаються в нових зв'язках, де проводиться лабораторна або практична робота. Необхідно тільки вірно вибрати прийоми діяльності вчителя і правильно побудувати зміст навчального матеріалу, що підлягає закріпленню.

Труднощі в застосуванні цього методу пояснюються тим, що не було раціонального підходу до використання дослідницького методу, точної орієнтації на те, які області його застосування. І в даний час дослідники відзначають, що для організації дослідницького методу важливо усвідомити його місце в навчальному процесі. Однак точної відповіді на це питання немає, тому що це питання недостатньо досліджено [4 ст.240].

З переходом до роботи методами високого рівня проблемності дуже важливо так перебудувати зміст навчального матеріалу, щоб точно визначити кількість і місце елементів у його структурі, керуючих діяльністю учня.

Якщо розглядати це питання практично, то хочеться сказати, що створити проблемну ситуацію можна під час проведення практичного та лабораторного заняття. Адже під час виконання практичної роботи студенти зосереджуються на конкретно поставленій задачі і йдуть до її кінцевого вирішення.

Давайте розглянемо, як це буде відбуватися на практиці. Виконуючи практичне заняття з дисципліни "Електротехнологія та електричне освітлення", студентам, крім розрахунків по практичній роботі пропонується розв'язати декілька проблемних задач.

Задача 1.

Як залежить термін служби від частоти вмикання лампи?

Студент 1.

На мою думку термін служби лампи від частоти вмикань залежить так: при великій частоті вмикання лампи зменшується термін служби, а при малій частоті вмикання термін служби залишається таким який встановлено виробником даної лампи. Також, я думаю, що частота вмикання лампи буде зменшувати термін служби не при всіх видах ламп. Наприклад, взяти лампу розжарення, то при збільшенні її частоти вмикання, термін

служби не зміниться, так суттєво, як в люмінесцентній лампі, а якщо лампу розжарення ввімкнути і не вимикати, тобто зменшити частоту вмикання, то лампа буде працювати менше ніж люмінесцентна, в зв'язку з тим, що вона буде перегріватись.

Студент 2.

Термін служби лампи залежить від багатьох факторів, в тому числі на неї впливає частота вмикання. Чим частіше буде вмикатись лампа, тим менший термін служби в неї, він буде різко зменшуватись. Я думаю що на це впливає робота пускозахисної апаратури, так наприклад, якщо б ми один раз ввімкнули лампу й ніколи її не вмикали, то її термін служби був би більшим, ніж той, на який вона розрахована.

Студент 3.

Термін служби лампи при частому вмиканні й вимиканні значно знижується, тому що перед вмиканням лампа (нитка розжарювання) холодна і під час вмикання, струм, який проходить через нитку розжарювання стає відразу номінальним. А якщо напруга збільшуватиметься поступово, то нитка розжарювання поступово нагріватиметься і не так швидко втратить термін служби. Але постійне горіння лампи не забезпечує її довгий термін служби.

Студент 4.

Термін служби лампи залежить від частоти вмикань таким чином, що при частому вмиканні лампи термін служби її буде зменшуватись. Тобто термін дії лампи розрахований на певну кількість годин і якщо часто вмикати і вимикати її світлотехнічні характеристики знижуватимуться і вона вийде з ладу раніше терміну її придатності, ніж при постійному режимі її роботи. Хоча постійна робота теж погіршує роботу і термін служби лампи за рахунок перевантаження.

Аналізуючи думки студентів на проблемну ситуацію №1 хочеться відмітити, що перший студент думає, що із збільшенням частоти вмикань ламп термін служби зменшується, але це стосується не всіх видів ламп.

Другий студент думає, що цей фактор залежить від пускорегулюючої апаратури. А третій студент розглядає це явище з фізичної точки зору. Студент під №4 спирається на світлотехнічні характеристики джерел, але потім в нього виникають сумніви, щодо довготривалого терміну служби лампи при постійному горінні.

Незважаючи на різний хід думок студентів, хочеться відмітити, що всі вони розв'язали проблемну ситуацію і прийшли до єдиного правильного висновку, що із частим вмиканням і вимиканням ламп термін служби їх зменшується.

Задача 2.

Якого кольору немає у спектрі ртутних ламп?

Студент 1.

На мою думку, в спектрі ртутних ламп не має червоного, зеленого і темних кольорів. В зв'язку з тим, що ртутні лампи, це лампи денного світла і світять в основному світлим кольором, як природне світло. Світлий колір виникає в зв'язку з тим, що лампа наповнена газом аргонном з дозованим вмістом ртуті. Ще деякі лампи мають різне покриття, це суттєво впливає на колір, який потім буде висвітлювати лампа. Колір може змінюватись в зв'язку з терміном роботи лампи, тобто лампа наприкінці терміну служби світить тускліше і змінює свою світлову гаму.

Студент 2.

На мою думку в спектрі ртутних ламп не має чорного, коричневого, й червоного кольорів. Вони мають різноманітне застосування: освітлення вулиць, різних за призначенням приміщень. Вони прості в застосуванні і мають довший термін служби порівняно із лампами розжарювання, приблизно втричі. Колір цих ламп залежить від заповнених інертних газів. Який газ заповнений, таким кольором будуть світитись.

Студент 3.

У спектрі ртутних ламп є лише синій, жовтий, білий, зелений та червоний кольори, всі інші відсутні. Якби в спектрі ртутних ламп були присутні темні кольори, то це випромінювання було б невидимим, так як не давало би світла такого, як дають світлі кольори спектру цих чи інших ламп. Якби ртутні лампи мали б темний колір спектру, як наприклад чорний, то можна було б природне денне освітлення перетворити на темноту, а це зробити не можливо, це і пояснює відсутність темних кольорів спектру не тільки у ртутних лампах, а й у всіх інших видах ламп.

Студент 4.

У спектрі ртутних ламп немає червоного кольору. Спектр випромінювання лампи міняється під кінець терміну служби, змінюється колір, стає тьмяне освітлення.

Порівнюючи думки студентів хочеться відмітити різний підхід до вирішення проблемної задачі. Але рішення проблемної ситуації залишається єдине у спектрі ртутних ламп не має червоного кольору.

Задача 3.

Як залежить світловий потік лампи від температури навколишнього середовища?

Студент 1.

На мою думку світловий потік лампи значно погіршується при підвищенні температури, а при значному зниженні різких змін немає. Вище сказане стосується люмінесцентних ламп, оскільки лампи розжарювання так не залежать від температури як люмінесцентні.

Студент 2.

На мою думку, світловий потік люмінесцентних ламп змінюється як із зниженням температури так і з її збільшенням.

Студент 3.

Світловий потік зменшується із збільшенням температури нитки розжарювання. При температурі повітря нижче 10°C світловий потік люмінесцентних ламп настільки низький, що вони можуть не засвітитись.

Студент 4.

На мою думку температура навколишнього середовища чи то вона висока, чи то вона низька, вона негативно впливає на роботу лампи і при цьому змінюється світловий потік лампи. Тому із збільшенням температури нитки розжарювання люмінесцентної лампи світловий потік буде зменшуватись.

Висновки. Ми побачили, що за допомогою створеної проблемної ситуації та міркуванням, студенти не маючи готових відповідей дійшли до правильного результату. Таким чином, постановка проблеми дає можливість аналізувати та отримати результати.

Використана література:

1. Андреев В. И. Эвристическое программирование учебно-исследовательской деятельности. – М. : Высшая школа, 1981. – 240 с.
2. Большой советский энциклопедический словарь. – М. : Советская энциклопедия, 1990. – 1631 с.
3. Лернер И. Я. Проблемное обучение. – М., Просвещение, 1974.
4. Матюшкин А. И. Мышление, обучение, творчество. М. : Издательство Московского психолого-социального института; Воронеж: Издательство НПО "МОДЭК", 2003. – 720 с.
5. Матюшкин А. И. Проблемные ситуации в мышлении и обучении. -М.:Педагогика,1972. – 205 с.
6. Махмутов М. И. Теория и практика проблемного обучения. – Казань. : Таткнигосиздат, 1972.
7. Махмутов М. И. Проблемное обучение. Основные вопросы теории. – М. : Педагогика, 1975.
8. Махмутов М. И. Организация проблемного обучения в школе. – М. : Просвещение, 1977. – 270 с.
9. Мельникова Е. Л. Технология проблемного обучения. Школа2100. Образовательная программа и пути ее реализации. Выпуск 3. М. : Баласс, 1999. – 93 с.

10. Мочалова Н. М. Методы проблемного обучения и границы их применения. – Казань. Изд-во казанского универ-та, 1979.
11. Оконь В. Основы проблемного обучения. – М. : Просвещение, 1968. – 208с.

Павлюк Л. В. Проблемное обучение как средство формирования исследовательских умений.

В статье рассматривается проблемное обучение как одно из средств формирования исследовательских умений у студентов.

Pawluk L. Problem education as means of forming research skills.

In this article the problem of training as a means of forming research skills in students.

**Павх С. П., Мамус Г. М.
Тернопільського педагогічного університету
імені Володимира Гнатюка**

ВИВЧЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ОЗДОБЛЕННЯ ОДЯГУ ВИШИВКОЮ СТРІЧКАМИ У ЗАГАЛЬНООСВІТНІЙ ШКОЛІ

У статті розглянуто питання навчання учнів загальноосвітніх шкіл оздобленню виробів одягового призначення вишивкою атласними стрічками. Запропоновано окремі методичні аспекти вивчення технології вишивки атласними стрічками та залучення учнів до активної предметно-перетворювальної й трудової діяльності.

Ключові слова: вишивка, оздоблення, одяг, атласні стрічки, технологічні особливості.

Загальноосвітній предмет “Технології” за змістом і завданнями відрізняється від усіх інших освітніх предметів. Це проявляється насамперед у його практичній спрямованості, адже у процесі навчання учні залучаються до трудової діяльності, яка сприяє становленню висококваліфікованих працівників у різних галузях виробництва. Саме трудова діяльність є тим вагомим чинником, завдяки якому розвивається суспільство, вдосконалюється виробництво, покращується рівень життя кожної людини. Завдяки праці людина стала людиною, зуміла досягти тих благ, якими ми користуємося сьогодні.

Предмет “Технології” завдяки специфічності свого змісту має змогу якнайповніше залучити учнів до трудової діяльності, яка має глибокі корені у сивій давнині. Сучасний учитель технологій повинен бути носієм і спадкоємцем майстерності попередників і тим прислужитися великій справі виховання та навчання підростаючого покоління.

Зміст навчальної програми охоплює багато видів діяльності людини, серед яких і мистецтво оздоблення одягу, а невід’ємною складовою цього напрямку є різні види вишивки. Вишивка – багатогранне мистецтво. Зокрема вишивка стрічками – це своєрідний прояв народного декоративно-ужиткового мистецтва, яка органічно вписалася в українську культурну традицію. У ньому поєднуються велика кількість технік виконання та різні за своєю структурою матеріали, що добираються в залежності від типу і призначення виробу. Об’єм та структуру виробам надають різноманітні матеріали, а також різноманітні види стібків та техніки їх виконання. Оволодіння технологічними особливостями та прийомами роботи з таким оздоблювальним матеріалом, як стрічки розкриває здібності учнів до оздоблення виробів одягового призначення знайомить їх з процесом роботи з різними матеріалами, формує технологічно освічену особистість, підготовлену до життя й активної предметно-перетворювальної діяльності [1].