

## РЕАЛІЗАЦІЯ ТВОРЧИХ ЗДОБУТКІВ СТУДЕНТІВ НА ОСНОВІ ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В НАВЧАЛЬНИХ МАЙСТЕРНЯХ

У статті розглядається проблема практичної діяльності майбутніх вчителів трудового навчання з використання проєктно-технологічного методу на заняттях в навчальних майстернях з технічного моделювання.

**Ключові слова:** проєкт, технологія, діяльність, моделювання.

**Постановка проблеми.** На сучасному етапі реформування освітньої галузі основна увага приділяється її якісному поліпшенню та гуманізації, що передбачає утвердження людини, як найвищої соціальної цінності, найголовніше розкриття її здібності, створення умов для розвитку особистості.

Підготовка вчителя трудового навчання у ВНЗ в умовах інформаційного суспільства спонукає всіх (навчаючого і навчаючих) до оволодіння основними сучасними технологічними процесами. Формування професійних знань студентів вивчено недостатньо повно, оскільки потребує творчості, і навчаючого, і навчаючих. Для пробудження інтересу до обраної професії навчаючих необхідно реалізувати їх творчі здобутки використовуючи проєктно-технологічний метод на заняттях в навчальних майстернях з технічного моделювання.

**Аналіз дослідження.** В сучасних умовах спостерігається об'єктивна тенденція – з розвитком суспільства інтенсивність і кількість фізичної праці зменшується, а інтелектуальної і творчої зростає. Все більш загальносуспільну значимість отримує творча праця, а отже і творча особистість.

Проблеми творчості і творчої особистості приділяють увагу філософи, соціологи, педагоги, психологи. Психологи довели, що творчі здібності дані будь-якій людині. Різниця є лише в масштабах досягнень і їх суспільної значимості. Педагогікою визначені шляхи розвитку творчих здібностей. Спільним для них є включення в творчу діяльність.

Як відомо головним у навчанні є отримання інформації. І, на мою думку, потрібно організувати так навчальний процес, щоб він не гальмував творчість особистості. Але сьогодні ще існує метод навчання способом простої передачі інформації від навчаючого до того хто навчається. Навчаючий при цьому виступає в якості передавача готової інформації, знань, а студенти – пасивних "запам'ятовуючих пристроїв".

**Результати дослідження.** Для задоволення соціального запиту суспільства у творчих кадрах, потрібно докорінно перешикувати навчання і, насамперед, у творчому плані. Для цього потрібно ширше використовувати досягнення психолого-педагогічної науки, впроваджувати в навчальну діяльність студентів творчі методи навчання і виховання, знаходити способи, що підвищують їх пізнавальну активність.

Творча активна діяльність у процесі навчання формує в студентів ряд якостей, що в кінцевому підсумку позитивно позначаються на характері особистості майбутнього робітника, інженера, вченого.

Але було б неправильно робити висновок, що виховання творчих рис особистості в майбутніх вчителів можливо тільки в навчальній діяльності. Навпаки можна стверджувати, що тільки в процесі навчання, навіть самого творчого, не можна в належній мірі розвинути творчі риси особистості. Потрібна безпосередня, практична діяльність у конкретному виді творчості – технічному, художньому і т.д.

Творча діяльність у мистецтві чи науці – могутній засіб розвитку і збагачення особистості. Людина розвивається, займаючись спортом, мандруючи, читаючи книгу. Однак відносна цінність усіх цих форм розвитку, їх значення в житті особистості багато в чому залежить від ставлення людини до праці, що надає їй цільності та визначеності. І, навпаки, якщо праця розглядається лише як сумна необхідність, здійснюється автоматично чи на півсили, не притягає до себе духовних сил особистості і не розвиває її здібностей, не зробить людину всебічно розвинутою [1, с.149].

Вважаємо, що важливе місце в системі підготовки майбутніх вчителів трудового навчання є організація практичної діяльності, яка визначає їх вміння використовувати проєктно-технологічну систему в навчальному процесі.

Проєктно-технологічну систему розглядаю як обґрунтовану і сплановану наперед творчу навчально-трудова діяльність, яка передбачає обґрунтування, планування, розробку конструкції, технології, виготовлення та реалізацію об'єктів проєктування. Вона спрямована на формування певної системи творчо-інтелектуальних та предметно-перетворюючих знань і вмінь.

При роботі з студентами за проєктно-технологічною системою головним є спрямованість праці на створення ними ряду виробів, що ускладнюється – від найпростіших до більш складних предметів типу технічних конструкцій. Як дидактичні засоби, ці об'єкти праці використовуються з метою навчання студентів процесів праці, формування в них трудових умінь і навичок, а також умінь творити.

При функціонуванні проєктно-технологічної системи повніше реалізується політехнічний принцип, що досягається за допомогою об'єктів праці, технічних конструкцій при ознайомленні студентів з основами техніки, освоєні сутності технології, оволодінні навичками організації праці і роботі з інструментами.

Щоб зрозуміти сутність проєктно-технологічної системи корисно звернутись до понять «проєкт» і «технологія». Проєкт (від лат. *projectus*, – кинутий вперед) – 1) сукупність документів, розрахунків, креслень для створення будь-якої споруди або виробу, 2) попередній текст будь-якого документа (наприклад, договір), 3) задум, план, прототип, прообраз будь-якого об'єкту. Термін «технологія» походить від двох грецьких слів: «технос» – мистецтво, ремесло і «логос» – наука, тобто, дослівно технологія – це наука про ремесла.

Основу проєктно-технологічної системи і її реалізацію можливо відобразити такою схемою:



Ідея проєкту в навчальній діяльності виголошується на основі своєї практики, або з результатів інших практиків, а також проєктів тих хто навчається. Проєкти того, хто навчає більш реалізовані, оскільки в них важливу роль відіграє практика, яка враховує ряд труднощів в діяльності: педагогічних, психологічних, фізіологічних, матеріальних. В проєкті того, хто навчається об'єктивно не оцінюється здатність реалізації, його основу складає тільки ідея і результат.

Здатність реалізувати проєкт залежить від практичної підготовки виконавця, що включає не тільки знання теорії, матеріалів, інструментів, які необхідні для цього проєкту, технології роботи над проєктом, але й важливе значення має практичне використання теоретичного багажу, який залежить від вміння володіння трудовою дією – способом поведінки з інструментом (механізмом), за допомогою якого виконується дана дія.

На основі спостережень своєї роботи з студентами в навчальних майстернях можна підсумувати, що удосконалення трудових дій можливе тільки в процесі праці, тобто у виконанні технологічних операцій при роботі над проєктом.

Результат проєкту повинен охоплювати всі вимоги, що включає ідея. В своїй діяльності, не завжди результат проєкту задовольняє вимоги ідеї (при розробці проєкту не були враховані можливі помилки), але робота над ним спонукає студентів до творчості. Вимоги до результатів проєкту наступні: відповідність технічним випробуванням; есте-

тичне оформлення; практична цінність; ергономічність в виготовленні.

Творчість – це створення нового і прекрасного, воно суперечить шаблону, тупості, відсталості, наповнює життя радістю, збуджує потребу в знаннях, посилює роботу думки, вводить людину в атмосферу вічного пошуку, створюючи нові і духовні цінності [2, с.48].

Психолого-педагогічні дослідження і досвід дозволяють прийти до висновку, що технічна творчість створює наперед сприятливі умови для розвитку особистості. В практичній діяльності реалізувати можливість розвитку технічної творчості студентів використовуючи проектно-технологічну діяльність на заняттях з технічного моделювання в навчальних майстернях пропонуємо за такою послідовністю:

- робота над проектом за повною технічною документацією;
- проектування за скороченою технічною документацією;
- проектування за зразком;
- проектування за рисунком і описом;
- елементи проектування під час удосконалення виробу;
- проектування за технічними умовами;
- робота над проектом за власним задумом.

1. Робота над проектом за повною технічною документацією.

Такий вид діяльності, як виготовлення виробу за повною технічною документацією (рисунок деталей, інструкційні картки і описи), широко застосовується на першому етапі навчання і має невелику цінність з точки зору створення умов для суб'єктивної творчості учнів. Проте і в цьому випадку учням доводиться проявляти певну самостійність і навчатися елементам конструювання: вони читають рисунки, визначають призначення кожної деталі, знаходять взаємозв'язок і взаємодію окремих деталей і вузлів виробу, розв'язують питання про раціональний вибір заготовок. До того ж складання, налагоджування і регулювання готового виробу є серйозним творчим процесом.

2. Проектування за скороченою технічною документацією.

При діяльності учнів в цьому випадку в документації не зазначено деяких розмірів, немає вказівок щодо способу з'єднання і обробки окремих деталей, вибору матеріалів, послідовності технологічного процесу тощо.

Ступінь можливого скорочення документації залежить від віку школярів і рівня їх підготовки. У міру того, як учні набуватимуть навичок з конструювання, їм слід давати різні завдання, поступово збільшуючи їх обсяг. Такі завдання, різних за змістом, є багато навіть стосовно найпростіших виробів.

Скорочення документації може стосуватись не тільки конструкції виробу, а й технології його виготовлення. Перед початком виготовлення деталей учням слід рекомендувати зробити хоча б приблизний опис технології виготовлення: визначити послідовність перетворення матеріалів у продукцію.

Досвід підказує, що дуже шкідливо захоплюватися, так би мовити, чистим техніцизмом, так само як і ручною працею.

Процес виготовлення якої-небудь деталі може бути нецікавим, трудомістким, а коли до того ж учні не матимуть достатніх професійних навичок, то така праця відіб'є охоту довести розпочате діло до кінця. Скрізь, де тільки є можливість, треба механізувати працю, переводити її на верстаті. Практика показала, що машинна підгонка деталей, їх складання у вузли, регулювання і доведення виробів аж ніяк не знижують творчого ставлення учнів до своєї праці. Більше того, тут створюються можливості поміркувати над способами виконання окремих операцій, запропонувати щось своє, тобто творити. Разом з тим верстатне оброблення забезпечує вищу якість деталей, що дуже важливо.

Після складання і регулювання треба випробувати виріб у дії. Це допоможе визначити його якість, відповідність попередньому задуму чи зразку. Випробування є контролем усієї попередньої роботи.

3. Проектування за зразком.

Такий вид проектування можна застосовувати в усіх класах. Його переваги – наочність, можливість випробувати зразок, сприйняти кінематику виробу чи статичку споруди без змін або запропонувати свої зміни і доповнення.

Однак і в цьому випадку, перед тим як розпочати проектування, учням пропонують скласти ескіз виробу і його деталіровку. Можна запропонувати здійснити проект кільком учням, щоб мати кілька примірників.

Зробити правильне графічне зображення виробу у загальному вигляді – завдання досить складне. Тому не слід на перших порах вимагати від учнів виконувати рисунок загального вигляду виробу "за всіма правилами". З таким завданням спроможні справитися тільки учні старших класів, та й то порівняно простих виробів. У середніх класах можна обмежитись виготовленням рисунків окремих деталей.

Звичайно, бажано створити принаймні один ескізний варіант, нехай навіть при значній допомозі керівника, загального вигляду в ортогональній проекції. Добре також зробити загальний вигляд виробу в аксонометричній проекції, яка допомагає читати і легше уявляти ортогональну.

4. Проектування за рисунком і описом.

Пристаюючи до проектування виробів за рисунками й описами, учень має наперед чітко уявляти фізичні основи або технічні умови дії даного виробу. І коли цього не досить, необхідно вдатися до відповідної додаткової літератури.

Тільки після такої підготовчої роботи можна починати конструкційні пошуки: 1) визначити габарити виробу (залежно від його призначення); 2) виконати необхідні розрахунки щодо розмірів окремих деталей і конструкцій з'єднувальних вузлів, врахувавши, які конструктивні втілення деталей обов'язково треба зберегти, а які можна буде замінити в процесі роботи, обов'язкові і довільні розміри; 3) визначити, які матеріали необхідні для виготовлення запланованих деталей, які з матеріалів можна замінити іншими; 4) скласти порядок виконання роботи; 5) визначити необхідні інструменти і пристрої; 6) передбачити зовнішнє оформлення майбутнього виробу відповідно до вимог естетики. Далі можна приступати безпосередньо до роботи над виробом. У посібнику наведено кілька рисунків і описів для виготовлення виробів (наприклад, прилади з теплового розширення тіл, працюючи над якими учні мають самостійно розв'язати кілька конструкторських задач).

5. Елементи проектування під час удосконалення виробу.

Щоб успішно розвивати технічну творчість дітей, зацікавити їх роботою у технічному гуртку, слід уникати простого копіювання під час виготовлення виробу. Якщо уважно вивчити схему виробу, зрозуміти, яке фізичне явище він ілюструє, можна замислитися і над внесенням до даної конструкції певних удосконалень. А такі удосконалення вимагають додаткових розрахунків і обчислень.

Слід зауважити, що удосконалення готових конструкцій – дуже цікава робота, адже тут треба серйозно і вдумливо попрацювати над схемою приладу, обміркувати всі можливі нововведення до неї, виконати попередні розрахунки, уявити профіль кожної деталі поліпшеної конструкції, а потім і всього приладу. А це вже перший етап самостійної творчої діяльності.

Втілення проекту, випробування його в дії, усунення вад, внесення деяких змін у дану конструкцію, одержання найбільш ефективної дії під час демонстрування роботи приладу – це другий ступінь творчої діяльності школярів.

Розвитку даної важливо не тільки подати ідею, а й постійно слідкувати за практичним її втіленням, помічати і підтримувати всяке самостійне міркування, ініціативу юного умільця. Все це допоможе йому зрозуміти практичну значимість фізики, математики, креслення, розвиватиме його творчі здібності.

6. Проектування за технічними умовами.

Дані завдання можна рекомендувати учням, які мають вже певний досвід роботи проектування. Технічні умови є

тими відправними точками, які споріднюють конструкції, запропоновані учням. Складність такої діяльності полягає в тому, що тут немає унаочнення, а також конкретно поставленої задачі. Тому особливо необхідні активна допомога, поради вчителя, а також колективне обговорення майбутньої конструкції.

Досить характерним є процес творчості під час проектування за технічними умовами. Оскільки відома мета роботи й основні орієнтири майбутнього виробу, кожен учень має можливість пропонувати свої шляхи досягнення цієї мети, а під час колективного обговорення індивідуальних пропозицій майбутній виріб може зазнати таких змін, що стане не схожою на жодну індивідуальну, і при цьому задовольнятиме вихідні умови. Ці творчі шукання школярів справляють величезний вплив на розвиток їх творчого мислення, що допомагає знайти найкращий варіант розв'язання задачі, який повністю відповідав би методам і принципам сучасного проектування.

#### 7. Робота над проектом за власним задумом.

Здійснювати проектування за власним задумом спроможні тільки ті учні, що мають неабиякий досвід конструкторської роботи. В цьому виді проектування розрізняють два конкретних напрямки: а) проектування таких приладів, пристроїв, апаратів, установок, які учень бачив раніше і принцип роботи яких йому відомий; б) здійснення проектування зовсім нових, оригінальних виробів.

Другий напрямок цікавіший, змістовніший, але більш складний і таїть у собі безліч несподіваних труднощів. Тут насамперед необхідно правильно оцінити творчі можливості учнів і добирати завдання так, щоб надмірною їх складністю не відштовхувати учнів від роботи, не викликати у них невпевненість у своїх силах, а весь час підтримувати неослабний інтерес до праці, до пошуків нового.

Спочатку можна запропонувати виготовити якийсь прилад чи пристрій, користуючись тільки кінематичною чи принциповою схемою. Безперечно, до і під час роботи учням треба давати конкретні поради щодо встановлення окремих деталей, монтування виробу в цілому, стежити, щоб усі опе-

рації вони виконували цілком свідомо, щоб у процесі виконання завдання у них виникали творчі запитання і бажання знайти на них відповідь. Не можна забувати тут і про зовнішній вигляд створюваного приладу, треба вимагати від учнів враховувати естетичні вимоги до майбутнього виробу, не лінуватися по кілька разів переробляти окремі деталі, коли це потрібно, поміркувати над оздобленням.

Коли студент працюватиме над проектом самостійно, він наслідуватиме у виконанні технічних задач принципи і методи роботи конструкторів-професіоналів. Щоб зробити це наслідування більш грамотним і свідомим, потрібно поряд з конкретними порадами пропонувати учням відповідні технічні задачі, які спонукали б учня до творчості.

**Висновок.** Навчання студентів проектно-технологічної діяльності створює можливість досягти успіху в творчому розв'язанні технічних питань і при цьому не треба боятися труднощів, не відступати при першій невдачі, а набувати необхідних умінь і навичок творчої праці. Працюючи в навчальних майстернях студент звертає увагу на те, що творча діяльність є запорукою зростання їх технічних знань і разом з тим запорукою розвитку проектно-технологічних здібностей.

#### Список використаних джерел:

1. Атутов П.Р. Політехнічний принцип у навчанні школярів. – К.: Рад. школа, 1982. – 176 с.
2. Проектно-технологічна діяльність учнів на уроках трудового навчання: теорія і методика / За заг. ред. О.М.Коберника. – К.: Наук. світ, 2003. – 172 с.
3. Сидоренко В.К. Проектно-технологічний підхід як основа оновлення змісту трудового навчання школярів // Трудова підготовка в закладах освіти. 2004. – №1. – С.2-4.

In the article the problem of practical activity of future teachers of labour studies is examined from the use of project-technological method on employments in educational workshops from a technical design.

**Key words:** project, technology, activity, design.

Отримано: 29.06.2009

УДК 373.5.016.53

Н. В. Рибалко

Гусятинська загальноосвітня школа I-III ступенів

## ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ В КОНТЕКСТІ ФОРМУВАННЯ В УЧНІВ ЖИТТЄВИХ КОМПЕТЕНЦІЙ

Стаття присвячена проблемі оптимізації процесу навчання учнів фізики. У ній експериментально доведено, що застосування майдмепінгу як засобу оптимізації процесу навчання учнів сприяє покращенню якості знань, позитивно впливає на формування життєвих компетенцій.

**Ключові слова:** оптимізація процесу навчання, майдмепінг, життєві компетенції.

Розвиток людства набуває дедалі динамічного характеру. Про це свідчить аналіз будь-якої сфери суспільного життя. Сучасне суспільство висуває нові вимоги перед освітою. І саме освіта повинна відповісти на цей «виклик століття».

Зміна ідей, знань, технологій відбувається швидше, ніж зміна людського покоління. Сучасна освіта в багатьох країнах світу спрямована на надання учням необхідних знань, вироблення умінь і навичок, засвоєння великої кількості фактичного матеріалу. Водночас сучасна система освіти недостатньо навчає цілеспрямованню, прийняттю відповідальності за вибір шляху розвитку, прийняття рішень, критичного мислення, уміння розв'язувати конфлікти, співпраці, уміння працювати в команді, використовувати інформаційні й комунікаційні технології, орієнтуватися на ринок праці. Зміст освіти не повністю відповідає запитам суспільства, не спрямований на осмислення сенсу життя, набуття життєвих компетенцій. Ідеалом сучасного навчання є особистість, визначальною рисою якої є не енциклопедично розвинена пам'ять, а гнучкий розум, швидка реакція на все нове, яка володіє добрими навичками, творчими здібностями й розвиненими потребами для пізнання

та самостійної дії, постійним прагненням учитися, спостерігати, досліджувати.

Запропоновані ідеї акумулюють у собі багаторічну педагогічну діяльність у школі, спілкування з колегами, аналіз наукової та методичної літератури, постійний пошук нових форм та методів роботи.

Одним із шляхів відновлення змісту сучасної освіти й узгодження його з актуальними потребами суспільства, інтеграцією в міжнародний освітній простір є, на нашу думку, усвідомлення необхідності формування еволюційного соціального замовлення суспільства на інноваційну людину, здатну до творчого перетворення в сучасних умовах. Потрібна система безперервного навчання протягом усього життя людини, орієнтація змісту навчальних програм на придбання ключових компетентностей і на створення ефективних механізмів їх впровадження [8].

Компетентнісний підхід визнаний базовою ідеєю реформування освіти в країнах Європейського Союзу і розглядається як стрижнева конструктивна ідея неперервної освіти. Компетентнісно спрямована освіта передбачає внесення істотних змін у змістову, технологічну, виховну,