

Література

1. Воронина Е.В. Профильное обучения: модели организации, управленческое методическое сопровождение / Е.В. Воронина. – М: 5 ЗА ЗНАНИЯ, 2006. – 11 с.
2. Концепція профільного навчання в старшій школі: Затв. рішенням колегії М-ва освіти і науки України від 25.09.03 № 10/12-2 [АПН України. Ін-т педагогіки] / Уклад.: Л. Березівська, Н. Бібік, М. Бурда та ін. // Інформ. зб. М-ва освіти і науки України. – 2003. – № 24. – С. 3-15.

В. П. Курок**ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ УЧЕБЫ УЧЕНИКОВ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ****Резюме**

В статье рассматриваются особенности организации технологического профиля учебы учеников общеобразовательной школы в контексте инженерной подготовки будущих учителей трудовой учебы. Раскрытое понятие "профильная учеба", обнаружены цели, формы допрофильной подготовки и профильной учебы учеников.

Ключевые слова: профильная учеба, допрофильна подготовка, образовательная отрасль "Технологии", практически ориентированные курсы

V. P. Kurok**THE COMPREHENSIVE SCHOOL PUPILS TECH TUITION PECULIARITIES****Summary**

The article reviews the comprehensive school pupils technical tuition profile organization in the context of future LT teachers engineering tuition. The profile tuition term is defined, the pre-profile training and profile tuition forms and purposes are also revealed.

Key words: profile tuition, pre-profile training, engineering education branch, practically oriented studies/courses.

УДК 37.035.3

Н. В. Слюсаренко, Г. М. Гаврилюк**МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОЄКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ
УЧНІВ НА УРОКАХ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ**

У статті висвітлено питання застосування проектного навчання в процесі трудової підготовки школярів. Подано орієнтовну структуру діяльності учнів у процесі реалізації на уроках трудового навчання творчих проєктів та методичні рекомендації щодо їх запровадження у навчальний процес загальноосвітніх навчальних закладів, що дозволить учителю трудового навчання використовувати їх зі знанням справи.

Ключові слова: трудове навчання, проектно-технологічна діяльність, структура проєкту, етапи проєктування, творчий проєкт, методика проєктної діяльності, навчальний процес.

Постановка проблеми. Одним із провідних напрямів реалізації сучасного змісту трудового навчання є проектно-технологічна діяльність. В основі проектного підходу лежить розвиток пізнавальних навичок, унікальності та самобутності кожного школяра, його творчого мислення, наполегливості, спрямованості на кінцевий результат, уміння самостійно конструювати свої знання і орієнтуватись в інформаційному просторі, що дозволяє кожному учневі будувати власну освітню траєкторію [3].

Аналіз останніх досліджень. Проблемам застосування проектно-технологічної діяльності на уроках трудового навчання присвячено багато наукових праць. Так, історіографію методу проєктів простежуємо у працях П.Архангельського, Д.Дьюї, В.Ігнат'єва, В.Кіппатрика, Є.Коллінгса, М.Крупеніна, Н.Крупської, Б.Левітана, С.Редді, С.Шацького, В.Шульгіна та ін. Загальні основи проєктування розглядалися в працях Т.Антонюка, В.Безрукової, В.Бондаря, О.Киричука, А.Лігоцького, Ж.Тощенко, Є.Полат. Окремі питання використання методу проєктів

на уроках трудового навчання відображено в дослідженнях Н.Борінець, С.Дятленка, О.Коберника, Г.Кондратюка, Н.Крилової, Н.Матяш, О.Новікова, Л.Оршанського, М.Ретівих, В.Сидоренка, В.Симоненко, М.Павлової, А.Терещука, С.Ящука та ін.

Слід зазначити, що в Україні вже набуто досить значний досвід проектного навчання. Водночас залишається чимало проблемних питань, зокрема, пов'язаних із методикою навчання школярів проектуванню. Одним з таких питань є дефіцит практично-орієнтованих напрацювань для ефективного впровадження проектування в трудову підготовку учнів. Дидактичні комплекти (комплекси), систематизовані альбоми, електронні банки проектів, каталоги об'єктів праці, які підходять для проектування – актуальна потреба методичного забезпечення уроків трудового навчання на сучасному етапі розвитку української школи.

Відмітимо, що, незважаючи на наявний досвід реалізації проектного навчання, існує певна когорта вчителів, які, на жаль, не на належному рівні (зазначене особливо стосується послідовності виконання етапів проектування та змістовного наповнення діяльності учнів на кожному з них) володіють навичками планування та реалізації на уроках проектно-технологічної діяльності.

Мета статті – надати методичні рекомендації щодо організації проектно-технологічної діяльності учнів на уроках трудового навчання.

Виклад основного матеріалу. Насамперед зауважимо, що на основі наукових публікацій з проектно-технологічної діяльності [1 - 4] авторами статті адаптована структура поетапної реалізації творчого проекту на уроках трудового навчання в загальноосвітніх школах. Розглянемо її детально.

1. Організаційно-підготовчий етап творчого проекту

1.1. Усвідомлення (визначення) проблеми, яка спонукає до реалізації проекту. Отримавши тему проекту, педагогу доцільно спрямувати роботу учнів на усвідомлення ними проблемної сфери, яка спонукатиме їх до активної проектної діяльності. Для цього вчителю необхідно допомогти дітям визначити (підібрати) таку проблему. В зображеному на рис. 1 "банку ідей" представлено найхарактерніші проблемні сфери пошуку.

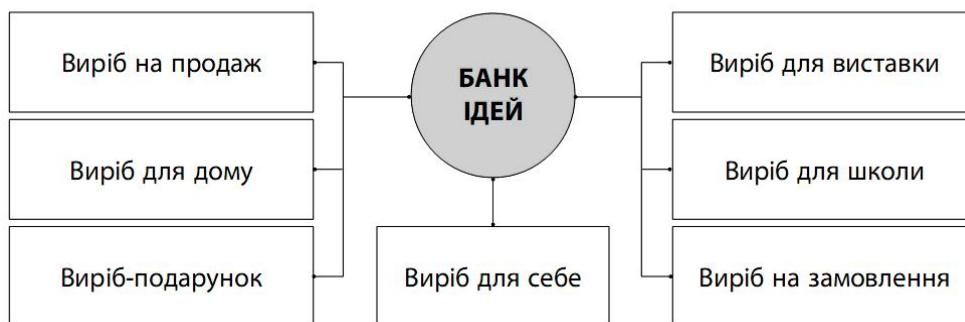


Рис. 1. Проблемні сфери пошуку

Припускаємо, що поданий перелік проблемних сфер допоможе швидко обрати тему проекту та зорієнтуватись у виборі потрібного об'єкта проектування. Оформлюючи результати пошуку, учням необхідно стисло та вмотивовано описати саме ту проблему, яка є реальною в їхньому житті, та обґрунтувати, як саме виконання творчого проекту сприятиме її вирішенню.

1.2. Формулювання мети й завдань творчого проекту, визначення вимог до проектної моделі. Мету проекту слід формулювати зрозуміло, чітко і конкретно. Вона має бути посилюючою для досягнення учнем на момент закінчення роботи над проектом. Адже від того, наскільки для учня буде важливою мета діяльності, залежить кінцевий результат (зокрема, завершеність виробу та проекту в цілому).

Завдання проектної роботи визначаються відповідно до змісту основних етапів проектування і можуть бути пов'язані з роботою із різноманітними інформаційними джерелами, проведенням доцільних міні-маркетингових досліджень, підготовкою історичної довідки про еволюцію об'єкта проектування, аналізуванням об'єктів-аналогів, розробкою конструкторсько-технологічної документації, добором необхідних матеріалів, інструментів і обладнання та

виготовленням проєктованого виробу, виконанням потрібних економічних розрахунків та проведенням екологічної експертизи, створенням реклами творчого проєкту (до того ж із розвитком комунікативних, дослідницьких здібностей, формуванням уміння працювати в парах/групах) тощо. Загалом, визначення завдань залежить від їх доцільності та значущості в представленій проєктній роботі. Їх загальна кількість обмежується часовими рамками виконання проєкту і обсягом запланованих робіт. Педагогам слід пам'ятати, що всі без винятку завдання повинні бути направлені на єдиний результат – досягнення мети проєктної роботи.

Розробка вимог до проєктної моделі має бути нерозривно пов'язана із проблемою. Це спонукатиме дітей до виконання проєкту. Чітке визначення вимог стимулюватиме учнів якомога краще проєктувати, а потім і виготовляти виріб. Найбільш універсальними є такі вимоги: естетичність (привабливість), оригінальність конструкції (композиційне рішення), зручність у використанні, практичність, функціональність, якість технологічної обробки, економічність, конкурентоспроможність моделі та ін.

1.3. Проведення міні-маркетингових досліджень, спрямованих на вибір об'єкта проєктування та доцільність його виготовлення. Мета проведення маркетингових досліджень полягає у збиранні потрібної інформації та використанні її при створенні та просуванні товару; доцільності виконання проєкту з точки зору економії матеріалів та енергоресурсів. Тому в ході роботи над творчим проєктом необхідно здійснювати елементарні міні-маркетингові дослідження, які б дозволили зробити висновок, що виріб матиме свого споживача, а також навчати учнів знаходити оптимальні варіанти проєктних конструкцій із мінімальними матеріальними затратами. До того ж обрані варіанти проєктних конструкцій, на відміну від аналогічних, повинні мати низку переваг.

Сфера проведення міні-маркетингових досліджень достатньо різноманітна. Серед найбільш розповсюджених методів, які застосовуються при виборі об'єкта проєктування, назвемо такі: спостереження, порівняння, опитування, аналіз, синтез, анкетування, інтерв'ювання та ін. Отримані результати доцільно оформлювати у вигляді пояснювальної записки, маркетингової міні-довідки, анкети з висновками, різноманітних діаграм і т. ін., що дасть змогу проєктанту переконатись у необхідності та доцільності створення певного виробу.

1.4. Підготовка історико-технічної (технологічної) довідки про еволюцію об'єкта проєктування. Готуючи історичну довідку про еволюцію об'єкта проєктування, учневі необхідно звертати увагу на історичні передумови його виникнення. Тобто, по можливості, дослідити, які саме фактори спонукали суспільство на створення аналогічних виробів; із яких матеріалів наші пращури намагалися їх виготовляти та які технології обробки при цьому застосовували (також доцільним вважаємо прослідкувати, які матеріали та технології виявились найкращими і з'ясувати чому); яких додаткових властивостей набув об'єкт проєктування у процесі еволюції. Доцільним на зазначеному етапі стане початок роботи над відбором виробів-аналогів, які знадобляться учням для проєктування власних моделей. Опрацьований матеріал учням варто оформити у невелику за обсягом історичну довідку, в якій, попередньо відібравши найголовніше, потрібно стисло висвітлити найвагоміші та значущі для власного проєкту відомості.

1.5. Пошук і аналіз об'єктів-аналогів та вибір кращих ідей для реалізації у власному проєкті. Користуючись книгами, журналами, спеціалізованими альбомами, мережею Інтернет тощо, учні остаточно знаходять об'єкти-аналоги, на основі яких їм необхідно буде сконструювати модель власного виробу. Серед значного розмаїття аналогічних моделей, знайдених в інформаційних джерелах, юним проєктантам достатньо відібрати 3-5 аналогів, які найбільш підходять за своїми якостями для проєктування власних виробів. Критерії оцінювання проєктного виробу можуть бути такими: привабливість виробу, оригінальність конструкції (оздоблення тощо), зручність і безпечність у користуванні, практичність, окремі експлуатаційні властивості, фактурність використаних конструкційних матеріалів, функціональність, простота виготовлення, економічність, конкурентоспроможність тощо.

Серед вищенаведених критеріїв оцінювання доцільно обрати 4-5, які найбільш відповідають обраній темі проєкту (в тому числі підібраним моделям) та оцінити аналоги за визначеною (наприклад, 5-бальною) шкалою оцінювання. Об'єкти-аналоги, які наберуть

найбільшу кількість балів, стануть прототипами власного проектного виробу.

1.6. Мотивація вибору об'єкта проектування на основі проведених досліджень. Узагальнюючи діяльність на організаційно-підготовчому етапі проектування, доцільно проаналізувати (користуючись, звичайно, вже оформленими у вигляді пояснювальної записки матеріалами) і дуже коротко підсумувати виконану роботу, занотувавши необхідні тези, які допоможуть учневі працювати далі.

2. Конструкторський етап проекту

2.1. Виконання клаузури об'єкта проектування. Початок роботи на конструкторському етапі слід розпочинати із виконання графічної композиції (клаузури виробу), яка являє собою замальовки різних варіантів конструкції і пояснення до них. Сутність її виконання полягає в тому, щоб створити образ майбутнього виробу за допомогою вже відомих учням методів проектування (фантазування, комбінування, метод фокальних об'єктів, комбінаторика та ін.), показавши при цьому на малюнку (в разі потреби) ті вироби або їх складові, які взяті за основу для конструювання власної моделі.

2.2. Опис зовнішнього вигляду та конструкції проектної моделі. Опис зовнішнього вигляду та конструкції проектної моделі дає учневі змогу, дивлячись на клаузуру (та за потреби попередньо отримавши консультацію у вчителя щодо труднощів у виготовленні та можливості реального втілення проектного виробу в життя) проаналізувати конструкцію майбутньої моделі, а саме: визначитись із назвою виробу та його функціональним призначенням; продумати та обрати необхідні конструкційні матеріали, обґрунтувавши їх вибір; визначити кількість деталей, їх форму та орієнтовні розміри; обрати види з'єднань деталей і технології їх обробки, оздоблення тощо.

2.3. Розробка конструкторсько-технологічної документації, необхідної для виготовлення обраного виробу. Конструкторська документація складається із графічних і текстових документів (клаузура, ескіз, технічний рисунок, складальне креслення, схема, інструкції тощо), які в сукупності або окремо, визначають склад і будову виробу, містять необхідні дані для його розробки та виготовлення.

Технологічна документація складається із графічних і текстових документів (конструкторська документація; інструкційні, операційні, технологічні, маршрутні карти; норми витрат матеріалів, інструментів), які визначають технологічний процес виготовлення виробу.

Оформлюючи в пояснювальній записці конструкторсько-технологічну документацію, школярам варто максимально точно дотримуватись нормативних вимог, розроблених до такого виду документації, намагатися не допускати помилок, чітко і охайно виконувати графічні зображення, уникати надмірного використання гумки. Безперечно, вчитель може запропонувати учням підготувати різні види потрібної конструкторсько-технологічної документації, але обов'язково з урахуванням їх графічної грамотності та можливостей.

Крім того, дітям слід пам'ятати, що від правильності оформлення конструкторсько-технологічної документації залежить у цілому якість виготовлення проектного виробу. Зауважимо, що у процесі вибору технології обробки конструкційних матеріалів, учень повинен співвіднести свої вміння та навички із запланованим обсягом робіт. Недоцільним вважаємо використання таких технологій, про які проєктант не має жодного уявлення, не говорячи вже про відсутність у нього відповідного практичного досвіду. Раціональним є використання у процесі проектування технологій, які добре відомі учням та дозволять показати якісний результат.

2.4. Добір необхідних матеріалів, інструментів та обладнання для роботи. Здійснюючи добір необхідних матеріалів, інструментів та обладнання вчителю варто зосередити увагу учнів на перевагах та експлуатаційних властивостях саме тих конструкційних матеріалів, які будуть підкреслювати дизайн, конструкцію, оздоблення проектної моделі, обираючи при цьому необхідний сучасний інструмент, а за потреби й обладнання.

2.5. Економічне обґрунтування доцільності виготовлення запланованого виробу. Сутність виконання економічних розрахунків полягає у визначенні доцільності реалізації проекту з точки зору економії коштів на використанні конструкційних матеріалів, енергоресурсів, оплаті праці під час виготовлення виробу. Тому вчителю потрібно звертати увагу учнів на те, яким може

статі проект у цілому – прибутковим чи збитковим.

У процесі виконання творчих проектів трапляються випадки, коли загальна вартість виробу виявляється набагато більшою за ринкову ціну. Зрозуміло, що створений виріб не купуватимуть, оскільки на ринку є широкий вибір аналогічних виробів, які мають більш прийнятну ціну. Отже, слід заздалегідь познайомити учнів із поняттям "собівартість" (до речі, поняття "собівартість" і "матеріальні витрати" не тотожні) і запропонувати самостійно виконати нескладні економічні розрахунки щодо витрат на конструкційні матеріали (а, можливо, і спеціальні інструменти, які іноді потрібно купувати для виконання окремих технологічних операцій), електроенергію, оплату праці та зробити висновки стосовно подальших кроків реалізації проекту.

3. Технологічний етап проекту

На цьому етапі учні повинні опрацювати технологічну послідовність виготовлення проектних виробів, умовні позначення, схеми, технологічну картку і, користуючись конструкторсько-технологічною документацією, створити власний виріб. Найголовніші завдання учителя на цьому етапі такі: правильне планування і організація діяльності учнів; формування у них трудових умінь та навичок; розвиток окремих якостей особистості (творчого, логічного, абстрактного мислення, аналітичних здібностей, просторової уяви, координації, точності рухів рук або виконуваних операцій, умінь ефективно використовувати свій робочий час та ін.); виховання працелюбності, цілеспрямованості, наполегливості, організованості, практичності, бережливого ставлення до інструментів та матеріалів, дотримання правил безпечної праці тощо.

4. Заключний етап проекту

4.1. Економічні розрахунки та екологічна експертиза виготовленого виробу. З метою засвоєння учнями елементарних економічних знань, формування сучасного економічного мислення, набуття цілісних уявлень про виробництво товарів обов'язковою умовою виконання творчого проекту є його економічна оцінка. Вона націлює учнів на раціональну й економну витрату матеріалів, дбайливе ставлення до інструментів та обладнання. Крім того, при виконанні означених розрахунків, у дітей формуються навички визначення собівартості виробів та розрахунку їхньої рентабельності. Уміння правильно обчислювати собівартість виготовленого виробу дає можливість встановлювати на нього правильну ціну. Учням потрібно пояснювати, що від собівартості виробів залежить діяльність підприємства в умовах ринкової економіки та його прибуток.

Проводячи екологічну експертизу виготовленого виробу, необхідно звернути увагу на виховання екологічної культури учнів. Адже низький рівень екологічної свідомості суспільства призвів до значної деградації довкілля України. Варто пам'ятати, що однією із основних вимог до проектування є екологічність виробу, оскільки виготовлення та експлуатація виробів не повинні спричиняти істотних змін довкілля та порушень у життєдіяльності людини.

Аналізуючи проектну роботу, вчитель має запропонувати дітям поміркувати над позитивними факторами і негативними наслідками, які може спричинити виробництво аналогічних виробів. Учні повинні зважати на екологічні проблеми навколишнього середовища при вирішенні технологічних завдань; урахувати вимоги здорового способу життя; вчитися виготовляти проектні вироби із вторинної сировини.

Експертизу доцільно проводити відповідно до заздалегідь розроблених критеріїв оцінювання (забруднення навколишнього середовища при виробництві; можливість використання відходів при подальшому виробництві; можливість повторного виробництва по закінченні терміну служби виробів та ін.).

Екологічні висновки в проектній роботі ми вважаємо обов'язковими, проте вони можуть бути короткими (усього 2-3 речення).

4.2. Обґрунтування творчої форми презентації проекту та його реклама. На заключному етапі учні матимуть змогу підготуватися до захисту проекту. З цією метою доцільно запропонувати учням скористатися пам'ятками (підготовленими керівником) зі створення реклами творчого проекту, планом його захисту та пропозиціями щодо презентації проектних робіт.

4.3. *Висновки (підведення підсумків і аналіз виконаної роботи).* На цьому етапі проектування учні повинні самостійно підвести підсумки роботи над проектом і підготуватись до його презентації. У висновках доцільно зазначити, яке значення для дітей мала робота над проектом (які знання вони отримали, які інформаційні джерела опрацювали, які технології обробки конструкційних матеріалів опанували і т. ін., які їх власні здобутки, чи досягли мети, поставленої на початку виконання проекту, чи отримали задоволення від роботи тощо).

Висновки. Виходячи із зазначеного вище, доцільно констатувати, що вдало виконати творчий проект можна лише за умов якісного виконання всіх завдань на кожному етапі роботи, у тому числі й пояснювальної записки проекту, яка має бути оформлена грамотно.

Викладений у статті методичний матеріал допоможе вчителям більш якісно організувати проектно-технологічну діяльність учнів на уроках трудового навчання, але не є вичерпним. У подальших дослідженнях доцільно визначити труднощі та суперечності, які виникають при засвоєнні школярами сутності основних етапів роботи над проектом.

Література

1. Коберник О. Сучасні проблеми впровадження проектної технології на уроках трудового навчання / О. Коберник // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2011. – №3. – с. 3-6.
2. Трудове навчання в школі: проектно-технологічна діяльність. 5-12 класи / [За ред. О. М. Коберника, В. В. Бербец, Н. В. Дубова та ін.]– Х. : Вид. група "Основа", 2010. – 256 с.
3. Рак Л. Творчі проекти на уроках трудового навчання: обслуговуючі та технічні види праці: 8-11 класи / Упоряд. Л. Рак, Н. Борінець. – К. : Шкільний світ, 2010. – 120 с.
4. Сидоренко В. Проектний підхід і вимоги до вчителя / В.Сидоренко // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2011. – №9. – С. 3-5.

Н. Слюсаренко, Г. Гаврилюк

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ТРУДОВОГО ОБУЧЕНИЯ

Резюме

В статье раскрываются вопросы использования проектного обучения в процессе трудовой подготовки учащихся. Дана ориентировочная структура деятельности учащихся при реализации на уроках трудового обучения творческих проектов, а также методические рекомендации к их внедрению в учебный процесс общеобразовательных учебных заведений, позволяющие учителям трудового обучения использовать их со знанием дела.

Ключевые слова: трудовое обучение, проектно-технологическая деятельность, структура проекта, этапы проектирования, творческий проект, методика проектной деятельности, учебный процесс.

N. V. Slyusarenko, G. M. Havrilyuk

THE METHODOLOGICAL ASPECTS OF TECH PROJECT ACTIVITIES ORGANIZATION AT THE LABOR TRAINING LESSONS

Summary

The article highlights a question of project teaching use during the pupils labor training. There's given an approximate pupil activity structure during the creative projects realization at the LT lessons and there are presented the methodical recommendations of their implementation with the studying process of elementary institutions allowing the teacher to use them professionally.

Key words: labor training, tech project activities, project structure, projection stages, creative project, projecting activities methodics, study process.

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В ПРОЦЕСІ ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ

У статті розглянуто основні види інформаційного забезпечення та можливості використання інформаційно-комунікаційних технологій, що дозволяють оптимізувати процес впровадження проектно-технологічної діяльності, зробити його цілеспрямованим і ефективним. Розглянуто мережеві технології які дозволяють значно розширити форми взаємодії між вчителем та учнем. Проаналізовано асинхронну організацію навчального процесу, яка забезпечує можливість консультування учнів та роботи з інформаційним забезпеченням.

Ключові слова: проектно-технологічна діяльність, інформаційне забезпечення, інформаційно-комунікаційні технології.

Постановка проблеми. Інформатизація суспільства є процесом активного використання інформаційно-комунікаційних технологій для виробництва, переробки, збереження і поширення інформації (особливо знань). Школа як соціальний інститут не може не відчувати на собі змін, що відбуваються в суспільстві. Процес інформатизації суспільства неминуче зумовлює процес інформатизації освіти, тому проблема використання інформаційного забезпечення в проектно-технологічній діяльності учнів стає особливо актуальною.

Аналіз останніх досліджень. Проблема застосування інформаційного забезпечення в навчальному процесі досліджувалась в працях таких українських науковців, як: В.Ю. Биков, М.І. Жалдак, С.А. Раков, В.М. Кухаренко, Ю.І. Машбиць, А.М. Гуржій, Ю.О. Жук та ін.

З.В. Чернявська виділяє два напрямки використання комп'ютера: 1) в ролі тренажера для оволодіння методиками самостійного дослідження; 2) для ознайомлення з теоретичними основами організації експериментальних робіт. С.М. Яшанов, А.В. Пеньков досліджували можливості використання комп'ютерів для вивчення теоретичного матеріалу. Л.Ф. Плеухова, Ю.К. Ситників для організації проектно-технологічної діяльності використовують комп'ютерну базу даних, яка побудована з урахуванням змісту конкретного навчального курсу та методики його викладання. Аналіз наукових праць з теми дослідження показав, що теоретичні і методичні аспекти використання інформаційно-комунікаційних технологій для впровадження проектно-технологічної діяльності учнів є достатньо розробленими, проте поза увагою дослідників залишилась проблема ефективного використання мережевих ресурсів.

Мета статті. Реалізація ідеї ефективного впровадження інформаційного забезпечення проектно-технологічної діяльності учнів повинна бути спрямована на подолання основного протиріччя між великим об'ємом знань і вмінь, які треба здобути та обмеженим часом і можливостями на їх засвоєння. Методи навчання зорієнтовані на збільшення об'єму проектно-технологічної діяльності учнів, зменшення традиційності у викладі матеріалу, підвищення самостійної активності учнів з пошуку, обробки і застосування необхідної інформації в процесі виконання проектів. У зв'язку з цим винятково важливим постає питання створення ефективного інформаційного забезпечення, яке б задовольняло такі вимоги: вміщувало необхідні теоретичні дані для виконання проекту; забезпечувало раціональне використання часу; регламентувало порядок використання інформаційно-комунікаційних технологій в процесі проектно-технологічної діяльності; забезпечувало можливості контролю і самоконтролю.

Доцільним вирішенням цієї проблеми може стати використання інформаційно-комунікаційних технологій різного рівня і спрямованості. Аналіз сучасних засобів інформаційно-комунікаційних технологій дозволяє виділити такі їх типи: електронні підручники, засоби телекомунікацій, навчальні і контролюючі програми, мультимедійні програмні продукти, програми-тренажери, електронні бібліотеки тощо [1].

Виклад основного матеріалу. Для ефективною проектно-технологічної діяльності необхідно забезпечити учня достатньою кількістю навчальних посібників різних видів. Учень повинен мати можливість обирати навчальні посібники, які відповідають його рівню знань,