

винен виконувати студент і що саме контролюється під час оцінювання досягнення поставленої мети навчання. При формулюванні цілей навчання необхідно чітко класифікувати таксономічний рівень, обрати відповідні дієслова та пряме доповнення. Таксономія Блума для когнітивної області, адаптована нами з метою навчання фізики і астрономії, дозволяє формулювати діагностичні цілі навчання різних рівнів. Запропоновано метод-приклад використання Наднаціональної структури для ЄПВО під час державної атестації випускників – бакалаврів – вчителів фізики.

Список використаних джерел:

1. Аванесов В.С. Форма тестовых заданий / В.С. Аванесов. – М. : Центр тестирования, 2005. – 155 с.
2. Беспалько В.П. Системно-методическое обеспечение учебно-воспитательного процесса подготовки специалистов : учебно-методическое пособие / В.П. Беспалько, Ю.Г. Татур. – М. : Высш. шк., 1989. – 144 с.
3. Блум Б. Таксономия образовательных целей: Когнитивная сфера / Б. Блум. – Longman : New York, 1956.
4. Булах І.С. Історія розвитку та сучасний стан педагогічної тестології / І.С. Булах. – К. : ЦМК МОЗ України, 1994. – 21 с.
5. Булах І.С. Створюємо якісний тест : навч. посіб. / І.С. Булах, М.Р. Мруга. – К. : Майстер-клас, 2006. – 160 с.
6. Енциклопедія освіти / Акад. пед. Наук України ; головний ред. В.Г. Кремень. – К. : Юрінком Інтер, 2008. – 1040 с.
7. Кларин М.В. Технология обучения: идеал и реальность / М.В. Кларин. – Рига : Эксперимент, 1999. – 180 с.
8. Основні засади розвитку вищої освіти України / [Степко М.Ф., Болюбаш Я.Я., Шинкарук В.Д. та ін.] ; під ред. С.М. Ніколаєнка. – [Частина 3]. – Тернопіль : Вид-во ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2006. – 181 с.
9. Програма державного екзамену з фізики і методики навчання фізики: Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр» : напрям підготовки 6.040203 „Фізика” / [Г.О. Грищенко, Р.М. Вернидуб, В.Д. Сиротюк та ін.]. – К. : НПУ імені М.П. Драгоманова, 2011. – 12 с.
10. Теория и методика обучения физики в школе : общие вопросы : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / [С.Е. Каменецкий, Н.С. Пурышева, Н.Е. Важеевская и др.] ; под. ред. С.Е. Каменецкого, Н.С. Пурышевой. – М. : Издательский центр «Академия», 2000. – 368 с.

This article deals with the problem of students learning targets, taxonomy learning targets, given examples of the generalized formulation learning targets of physics and astronomy teachers.

Key words: students certification, taxonomy learning targets, education results, tests for checking achievement of learning targets.

Отримано: 24.06.2011

УДК 378

П. В. Дмитренко¹, Л. І. Пташнік²,

¹Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова

²Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

СПЕЦИФІКА ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ШКОЛЯРІВ

В роботі розглядаються деякі аспекти впровадження проектно-технологічної діяльності школярів в процесі занять в навчальних майстернях.

Ключові слова: конструювання, проектно-технологічна діяльність, технологія, трудове навчання.

В сучасному суспільстві відбуваються значні зміни, що максимально актуалізують роль і значення людського фактора. Перед людиною в зв'язку з розвитком науки й техніки постає ряд нових завдань та вимог до особистості. Створення умов для розвитку творчого потенціалу, творчої активності учнів є однією з важливих задач уроків трудового навчання. Саме дидакти та методисти намагаються знайти таку методику, систему, яка б дозволила вирішити завдання, які лежать в основі реформування освіти. Ця складна і необхідна реформа забезпечується шляхом впровадження і використанням нових інформаційних технологій, сучасних досягнень психолого-педагогічних наук, інноваційних систем в праці вчителя.

В останні десятиріччя в центрі уваги психолого-педагогічної науки знаходиться вивчення особливостей і можливостей людини, умов цілеспрямованої дії на розвиток її творчого потенціалу, створенню повноцінного навчального й розвиваючого середовища. Саме на це спрямована освітня галузь «Технологія». Вона допомагає сформулювати життєво важливі основи технологічних знань і вмій, залучити їх до різних видів практичної діяльності з урахуванням економічної, екологічної і підприємницької доцільності, соціального досвіду; а також покликана сформувати в школярів досвід самостійної практичної діяльності [3].

Найбільш ефективно ці задачі можуть бути вирішені шляхом використання в навчанні сучасних педагогічних і технологічних систем, які базуються на засадах проектно-технологічної діяльності, що забезпечує одночасний розвиток, навчання і виховання учнів, шляхом залучення їх в активну творчу діяльність.

Суть поняття «проектно-технологічна діяльність» пов'язана з такими науковими поняттями й категоріями як «діяльність», «технологія», «проект», що мають різноплановий характер.

Поняття «проектно-технологічна діяльність школярів» знаходить свій зміст на стику двох основоположних гуманітарних дисциплін – педагогічної й психологічної

наук. Навчання проектно-технологічної діяльності передбачає врахування як основних закономірностей педагогічного процесу, так і її психологічного змісту [2].

Розглянемо основні складові поняття проектно-технологічної діяльності.

Діяльність як загальне поняття є рушійною силою і умовою суспільного прогресу. Основна мета її – забезпечити збереження і невинний розвиток людського суспільства. У діяльності здійснюється перетворююча роль людини.

У філософській, соціальній, психологічній, педагогічній літературі чимало робіт присвячено цій проблемі. В них увага наукових досліджень зосереджена на місці і ролі діяльності в суспільному та особистому житті людини, на структурі, видах і умовах діяльності.

У процесі діяльності людство відтворює себе, культуру, створює матеріальні та духовні цінності. Саме тому філософи виходять з цілісного розуміння діяльності як органічної єдності чуттєво-практичної й інтелектуальної форми прояву особистості, розглядають діяльність як соціальну форму руху матерії, спосіб існування та розвитку суспільства й особистості [1].

Суб'єктом діяльності є її виконавець: окрема особа, група людей, велика спільнота людей. Об'єктом діяльності виступають явища, предмети зовнішнього світу, матеріальної дійсності, що існують незалежно від свідомості людини і на які спрямовується конкретний вид діяльності.

Суб'єкт і об'єкт – основні елементи у структурі діяльності. Всі інші – похідні від них і для кожного конкретного виду діяльності мають свої специфічні особливості: не існує суб'єкта без об'єкта і об'єкта без суб'єкта, це два полюси цілісної і лише в абстракції розчленованої системи.

Досить часто замість об'єкта діяльності як структурний елемент виділяють предмет діяльності. Вивчення філософської літератури засвідчило, що предмет і об'єкт діяльності не тотожні. Предмет існує об'єктивно і незалежно від людини. Це перш за все природна предметність, в якій об'єктивуються усі людські цілі, здібності і потреби.

Будь-яка діяльність – явище історичне. Через зміни, що постійно відбуваються у суспільних відносинах, зазнає змін і діяльність людей. З одного боку, потреби суспільства є першоосновою діяльності людини, з іншого, вони виступають результатом діяльності.

Аналіз літературних джерел показав, що дослідники теорії діяльності не виділяють результат як окремих структурний елемент. Водночас всі вчені одностайні у висновку про те, що завершеність процесу діяльності визначається досягнутим результатом. Отже, приходимо до висновку, що здійснюючи системний аналіз конкретного виду діяльності, необхідно обов'язково вивчати її результативність.

Психологи вказують на три основні види діяльності людини, що в онтогенезі послідовно відіграють домінуючу роль, а саме: гру, навчання, працю. Серед зазначених видів основним вважається праця, на базі якої розвинулись і сформувались усі інші види, в тому числі гра та навчання. Школярі беруть участь у різних видах діяльності: ігровій, навчально-пізнавальній, цінісно-орієнтаційній, перетворюючій, професійно-трудовій, соціально-комунікативній. Новим видом діяльності учнів із впровадженням освітньої області «Технологія» стала проектно-технологічна діяльність, що містить у собі елементи інших видів діяльності.

Наступним базовим поняттям є «технологія». Найбільш розповсюдженим є твердження, що слово «технологія» походить від грецького «техно» – мистецтво, майстерність, уміння і «логіос» – навчання, наука. Таким чином, під технологією розуміється наука про майстерність, способи взаємодії людини, знарядь і предметів праці.

Раніше термін «технологія» вживався тільки стосовно до виробничих процесів. Так, у словнику «Науково-технічний прогрес» технологія визначена як «сукупність процесів, правил, навичок, застосовуваних при виготовленні якогонебудь виду продукції в сфері виробничої діяльності».

Технологія відіграла важливу роль у розвитку всіх цивілізацій, але, незважаючи на це, об'єктом теоретичного аналізу вона стала відносно недавно. У сучасних умовах, коли технологія проникає в усі галузі виробничої і невиробничої сфери економіки, вона пронизує усі форми життєдіяльності людини (навчальну, професійну, дозвільну, управлінську, комунікативну, ігрову діяльність), а отже, є підстави стверджувати, що технологія є багатоаспектним і багаторівневим поняттям і повинна вивчатися філософськими, психологічними, економічними, педагогічними й іншими науками.

З філософської точки зору технологія розглядається як наука про способи перетворення речовини, енергії і інформації за планом і в інтересах людини.

«Технологія» – це ідеологія змін і творчості. Зараз технології стають найважливішим фактором політичного, соціально-економічного і культурного розвитку суспільства і поліпшення на цій основі якості життя людей. Техніка і спосіб виробництва за своїм походженням є породженням культури, тому «технологія» – це культурологічне поняття, пов'язане з творчим мисленням і творчою перетворюючою діяльністю людини.

Оскільки для розуміння сутності визначення терміну «технологія», в наступному випадку надзвичайно важливе розуміння поняття «технологічна культура», розглянемо її більш детально.

Технологічну культуру можна розглядати в соціальному (широкому) і особистісному (вужькому) планах. У соціальному плані технологічна культура – це рівень розвитку життя суспільства на основі доцільної й ефективної перетворювальної діяльності людей, сукупність досягнутих технологій у матеріальному і духовному виробництві.

Наступним поняттям, що входить до складу технології як категоріального комплексу, є технологічна освіта. Технологічна освіта є основою в оволодінні учнями технологічної культурою, досягнутим рівнем перетворювальної діяльності в матеріальному і духовному виробництві і сфері послуг.

Основною метою технологічної освіти є підготовка молоді до успішного й гармонічного функціонування в інформаційному й технологічно-збагаченому світі. У сучасних умовах потрібно готувати не просто професіонала, працівника в сфері виробництва продукції чи послуг, а орієнтуватися на підготовку суб'єкта власної життєдіяльності.

«Технологія» є універсальним способом перетворюючої діяльності. Вона вчить не виконання окремих операцій (наприклад, випилюванню лобзиком), а формує алгоритм цієї діяльності, що містить у собі два основних компоненти: процес проектування і процес виготовлення. Варіативний компонент перетворювальної діяльності складають її етапи: виявлення потреби, формулювання задачі, дослідження, складання специфікації, вироблення ідей, планування, виготовлення, економічне обґрунтування, маркетинг і т.д.

Термін «проект» у перекладі з латинської означає – кинутий вперед задум. Термін «проект» застосовується в різних галузях науки, а отже має кілька визначень.

Перш ніж говорити про проект для більш кращого розуміння цього поняття, звернемося до словників. Так під проектом в Українському радянському енциклопедичному словнику розуміють як сукупність документальних матеріалів для зведення майбутньої будівлі або архітектурного комплексу. Також є і інше трактування – це прототип, ідеальний образ передбачуваного або можливого об'єкта, стан; в деяких випадках – план, задум якої-небудь дії.

Термін «проект» прийшов у гуманітарне знання із технічних наук і, внаслідок чого, його зміст випробує значний вплив з цієї сторони. До цих пір в більшості випадків поняття «проект» розглядається як «технічний проект».

Проект є складовою проектування, що розглядається як створення проекту (прототипу, прообразу) передбачуваного або можливого об'єкта стану. Проектування – це вид діяльності, що синтезує в собі елементи ігрової, пізнавальної, ціннісно-орієнтаційної, перетворюючої, професійно-трудової, комунікативної, навчальної, теоретичної і практичної діяльності. Проведений аналіз дозволяє нам сформулювати думку про те, що проектування в якості творчої, інноваційної діяльності завжди націлене на створення виробів і послуг, що володіють об'єктивною і суб'єктивною новизною і мають особистісну та суспільну значимість. У загальних рисах проектування полягає в аналізі проектної ситуації (збиранні й уточненні інформації), синтезі (пошуку) та оцінці рішень.

Основний зміст проектування полягає в конструюванні сукупності дій та засобів, що дозволяють розв'язати поставлені завдання та проблеми, досягти визначених цілей. Ці дії та засоби фіксуються у двох формах: як система параметрів проектованого об'єкта та їх кількісних показників; як сукупність конкретних заходів, які забезпечують реалізацію за проектованих показників та якісних характеристик майбутнього об'єкта.

Проектування в якості творчої, інноваційної діяльності завжди націлене на створення об'єктивно і суб'єктивно нового продукту. Діяльність учня повинна орієнтуватися на розвиток мислення, в основі якого лежить особистий досвід. Виготовляючи виріб, учень закріплює знання з математики, фізики, креслення, основ підприємницької діяльності та інших предметів, засвоює принципи набутих умінь та навичок у виконанні технологічних, економічних, міні маркетингових та інших операцій.

Останнім часом уявлення про суть проектування, про сферу його застосування суттєво змінилися. Донедавна проектування пов'язувалося переважно з інженерною діяльністю в галузях машинобудування, приладобудування, архітектури і розумілось як підготовчий етап виробничої діяльності. Сьогодні проектування розглядається як особливий вид діяльності, який відрізняється від власне наукової та виробничої, а сфера його застосування охоплює всі ланки соціального організму, включаючи і систему освіти.

Проектування в цілому як соціальна категорія, хоч і стоїть в одному ряду з такими поняттями, як прогнозування, планування, конструювання, створення програм (програмування), моделювання, на думку О.М. Коберника має свої суттєві відмінності, є найбільш загальним, комплексним, інтегративним феноменом.

Для досягнення мети проектування необхідне комплексне забезпечення умов для здійснення таких взаємопов'язаних цілей проектування:

- соціально-економічна ефективність;
- соціальна інтегрованість;

- соціально-організаційна керованість;
- суспільна активність.

Далі визначається коло актуальних проблем, від розв'язання яких залежить досягнення кожної цілі, і на цій основі визначаються конкретні задачі розробки проекту. Основний зміст проектування полягає в конструюванні сукупності засобів, що дозволяють розв'язати поставлені завдання та проблеми, досягти визначених цілей. Ці засоби фіксуються у двох формах: як система параметрів проєктованого об'єкта та їх кількісних показників; як сукупність коніфетних заходів, які забезпечують реалізацію проєктованих показників та якісних характеристик майбутнього об'єкта.

За своїм змістом виділяються різноманітні види проектування: проектування як процес розробки не окремих предметів (об'єктів), а цілих систем; проектування як співучасть, як включення суспільства у процес прийняття рішень; проектування як творчість, потенційно властива кожному; проектування як навчальна дисципліна, синтезуюча мистецтво та науку; проектування без об'єкта як процес або образ життєвих функцій.

Проєктування включає в себе три основних стадії: аналіз, синтез та оцінку. Іншими словами, ці стадії можна визначити, відповідно, як розчленування цілого на частини, об'єднання частин по-новому та вивчення наслідків практичного застосування спроектованого. Звичайно, ці стадії повторюються багатократно, а кожний наступний цикл відрізняється від попереднього більшою деталізацією та меншою спільністю.

Таким чином, в основних, розглянутих нами визначеннях проектування відзначаються зовсім різні сторони цієї складної діяльності від творчого характеру проектування до процесу прийняття рішень, що вимагає вже глибокого психологічного аналізу. Дехто розглядає проектування як спеціфічну форму моделювання, спрямовану не тільки на пізнання відображуваних елементів дійсності, але і на створення нових її елементів. Інші визначають проектування найважливішим компонентом освітнього процесу, що призначений для створення нових понять і концепцій.

Для більш кращого розуміння поняття проектування розглянемо суміжний до нього метод проєктів.

Під методом проєктів розуміють спосіб організації пізнавально-трудова діяльності учнів з метою розв'язання проблем, пов'язаних з проектуванням, створенням і виготовленням реального об'єкта (продукту праці).

Метод проєктів спрямований на самостійну діяльність навчаючого. Самостійна творча робота виконується студентом або групою студентів під керівництвом (при допомозі) викладача (майстра виробничого навчання). В освітній галузі «Технологія» метод проєктів – це комплексний процес, який формує в студентів загально-навчальні уміння, основи технологічної грамоти, культуру праці і спрямований на оволодіння ними способами перетворення матеріалів, енергії, інформації, технологіями їх обробки.

Метод проєктів дозволяє активно розвивати в студентів основні види мислення, творчі здібності, прагнення самому створити, усвідомити себе творцем при роботі з «неслухняними інструментами», «розумними конструкціями», «технологічними системами» та ін. В учнів повинна виробитись і закріпитись звичка до аналізу споживчих, економічних, екологічних і технологічних ситуацій, здатність оцінювати ідеї, виходячи з реальних потреб, матеріальних можливостей і умінь вибирати найбільш технологічний, економічний спосіб виготовлення об'єкта проєктної діяльності, який відповідав би вимогам дизайну.

Усе це дозволяє зробити висновок про те, що проєктно-технологічна діяльність дозволяє здійснити перехід від «школи пам'яті» до «школи мислення». У першому випадку опора робиться головним чином на процеси сприйняття, уваги, запам'ятовування, у другому враховується роль мислення, головною працею учнів стає «мислення» (В.О. Сухомлинський).

Тому під проєктно-технологічною діяльністю ми розуміємо обгрунтовану і сплановану діяльність, яка передбачає розроблення конструкції, технології, виготовлення і

реалізацію об'єкта проектування, і спрямована на формування в учнів певної системи творчо-інтелектуальних і предметно – перетворюючих знань і вмінь.

Дуже важливим є питання про структуру проєктно-технологічної діяльності. Проєктно-технологічна діяльність, як будь-яка інша, має визначену структуру, що містить у собі цілі, мотиви, функції, зміст, внутрішні і зовнішні умови, методи, засоби, предмет результат та етапи виконання проєктно-технологічної діяльності.

Метою проєктно-технологічної діяльності школярів є створення учнями навчального творчого проекту (продукт чи послуга), що розглядається нами як самостійно розроблений і виготовлений учнем від ідеї до її втілення, володіє суб'єктивною чи об'єктивною новизною і має особистісну чи соціальну значимість, в результаті чого на кожному етапі створення виробу творча активна діяльність школярів вимагає від них використання набутих знань, умінь і навичок, цим самим підвищують свій творчий потенціал.

В якості мотивів проєктно-технологічної діяльності виступають соціальні й особистісні потреби в матеріальних і духовних цінностях. Розрізняють такі мотиви проєктно-технологічної діяльності: пізнавальні (задоволення потреби в знаннях, умінь, навичках), матеріальні (задоволення потреби в продуктах харчування, одягу, предметах побуту і т.п.), соціально-професійні (задоволення потреби в соціально-професійному самовизначенні, художньо-естетичні (задоволення потреби в красі), духовні (задоволення потреби в самопізнанні, самореалізації і самовдосконаленні).

Проєктно-технологічна діяльність виконує творчу, перетворюючу, дослідницьку, економічну, технологічну функції.

Зміст проєктно-технологічної діяльності складає проведення дослідницьких підготовчих операцій, конструювання майбутнього виробу, практичне виготовлення виробу, оцінку і захист об'єкта діяльності.

За змістом проєкти поділяються на: інтелектуальні, матеріальні, екологічні, комплексні.

Сучасна педагогіка розрізняє такі типи проєктів:

- дослідницькі, в основі яких знаходиться дослідження певних соціально-економічних явищ та процесів;
- творчі, їх результатом є спільне створення художніх творів, видовищних заходів тощо;
- ігрові (імітаційні), в яких учасники проєкту виконують визначені ролі;
- інформаційні, що полягають у зборі та аналізі інформації про певний об'єкт;
- практичні, орієнтовані на безпосереднє впровадження у практику.

Дослідники (Л.М. Ляєва, В.Д. Симоненко, О.М. Коберник) виділяють три етапи проєктно-технологічної діяльності: організаційно-підготовчий, технологічний, заключний.

Предметом діяльності називається те, з чим людина має справу, на що спрямована. Це можуть бути речовини, матеріали, інформація, енергія, живі істоти, люди.

Таким чином, проєктно-технологічна діяльність як основна дидактична одиниця сприяє:

- у формуванні навичок самостійної орієнтації в науковій, навчально-методичній і довідниковій літературі;
- у формуванні творчого системного мислення, технологічної культури і етики;
- підсиленню уяви, що являється потужним стимулом народження нових ідей, пошуку альтернативних рішень, їх аналізу і синтезу, що в майбутньому відкриється основою інноваційного мислення і діяльності;
- психічному розвитку;
- успішній адаптації молоді до сучасних соціально-економічних умов життя;
- реалізації особистісно-орієнтованої парадигми трудової підготовки учнів;
- забезпеченню цілісності педагогічного процесу, здійсненню цілісного розвитку, єдності навчання і виховання учнів;
- підготовці школярів до адекватного професійного самовизначення;

– формуванню потреби в знаннях, високих мотивів навчання і прагнення до самоосвіти.

Із впровадженням та реалізацією нових програм з трудового навчання, що побудовані на засадах проектно-технологічної системи, перед вчителями – практиками виникають нові завдання, що мають за мету підвищити їх професійний рівень, забезпечити самовдосконалення, готовність до використання цих програм у навчальному процесі, а це передбачає ознайомлення та вивчення ними структури та організації проектно-технологічної діяльності.

Список використаних джерел:

1. Атанов Г.О. Діяльнісний підхід у навчанні / Г.О. Атанов. – Донецьк : ЕАИ-прес, 2001. – 160 с.

2. Проектно-технологічна діяльність учнів на уроках трудового навчання: теорія і методика : монографія / Бербец В.В., Бербец Т.М., Дубова Н.В. та інші ; за заг. ред. О.М. Коберника. – К. : Наук. світ, 2003. – 172 с.
3. Тхоржевський Д.О. Методика трудового та професійного навчання. Частина I. Теорія трудового навчання : підручник для вищих педагогічних навчальних закладів / Д.О. Тхоржевський. – К. : РННЦ “ДНІТ”, 2000. – 248 с.

In work some aspects of introduction of project-technological activity of students are examined in the process of treatment of wood on employment in educational workshops.

Key words: project-technological activity, constructing, technology, labour studies.

Отримано: 20.06.2011

УДК 378.637.016:53:004.032.6

В. Ф. Заболотний

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського

ПРЕДМЕТНО-ОСВІТНЯ ПІДГОТОВКА В СИСТЕМІ ФОРМУВАННЯ ФІЗИЧНИХ ЗНАТЬ КУРСУ ЗАГАЛЬНОЇ ФІЗИКИ

В статті описані підходи та способи організації навчальних занять з курсу загальної фізики на основі використання сучасних мультимедійних засобів навчання у педагогічних університетах. Наведено конкретні приклади реалізації мультимедійної лекції з оптики.

Ключові слова: предметно-освітня підготовка, мультимедійна лекція, методика навчання фізики.

Предметна підготовка вчителя фізики у педагогічних університетах починається з вивчення курсу загальної фізики. За своїм значенням у системі вивчення фізики цей курс займає чільне місце, оскільки є фундаментом, на який опирається фізична освіта студента педагогічного вищого навчального закладу. За своїм змістом він відображає експериментальну фізику і тому вчить використанню у пізнанні оточуючого світу спостереження та фізичного експерименту з реальними об'єктами і отримання за результатами узагальнення певних закономірностей у вигляді законів, принципів, теорій.

Структура курсу вибудовується так, щоби процес навчання був максимально наближений до процесу наукового дослідження. Саме тому програму курсу загальної фізики, зокрема у Вінницькому державному педагогічному університеті імені Михайла Коцюбинського, скомпонована таким чином, що передбачає спочатку розгляд (вивчення) динамічних теорій (основи механіки, силові поля, коливання і хвилі), а потім – імовірнісних (основи квантової механіки, молекулярна фізика, фізика атома і атомного ядра).

За обсягом і змістом – це найбільший курс, вивчення якого традиційно будується на основі поєднання лекційних, лабораторно-семінарських, практичних занять з розв'язування фізичних задач, самостійної роботи студентів, пошукових курсових завдань та дипломних дослідницьких робіт.

Методична і фахова підготовка студентів фізикоматематичних факультетів педагогічних університетів суттєво залежить від глибини засвоєння курсу загальної та теоретичної фізики. Курс фізики як базова дисципліна в природничо-науковому блоці має розв'язувати три взаємопов'язані задачі: освітня, розвивальна, виховна. Слідом за ним вивчається курс теоретичної фізики, який висвітлює плідність аналітичних методів у науковому пізнанні, теоретичних моделей і узагальнень, наукової інтуїції. Завершується підготовка майбутнього вчителя фізики вивченням методів, прийомів і способів методики навчання фізики учнів, елементи якої застосовуються під час проведення педагогічної практики.

Професійно-педагогічне спрямування навчального процесу вказує на необхідність дотримання певного балансу між циклом психолого-педагогічних і спеціальних дисциплін. Не викликає сумніву теза про те, що не може бути хорошого учителя без глибоких знань психології і педагогіки, так і не може бути висококласного фахівця без фундаментальних знань свого предмету.

Зауважимо, що як один з недоліків в системі підготовки шкільного учителя дослідники відзначають не вільне

володіння ним предметом, як в методичному так і в науковому планах.

Підкреслюючи важливу роль психолого-педагогічної підготовки, не слід забувати про провідну роль спеціальної підготовки. У зв'язку з цим викликає певну насторогу тенденція до кількісного розширення циклу психолого-педагогічних дисциплін за рахунок циклу фізико-математичних.

Варто, мабуть, проблему розв'язувати не за рахунок механічного перерозподілу навчального часу, а шляхом активного пошуку прийомів і способів організації навчального процесу, шляхом інтенсифікації і оптимізації його, підвищення інформативності та якості навчальних досягнень, звільнення викладання від елементів схоластики. З нашого погляду, одним із шляхів, який реалізовує вказані вимоги, є використання мультимедійних засобів і методів навчання на лекційних, семінарських, лабораторних заняттях та під час проведення самостійної роботи. Зосередимось на системному підході до застосування засобів мультимедіа під час навчального процесу з фізики.

Основною формою і методом навчання у вищій школі з часу її заснування практикується лекція.

Слово «лекція» має латинське походження, *lectio* – читання. На різних історичних етапах розвитку вищих навчальних закладів ефективність лекцій і оцінка їх істотно змінювалися. У монографіях Г.Ф.Бушка, Б.С.Колупаєва, Є.В.Венгера дається короткий екскурс в історію становлення цієї форми навчання у вищій школі, розпочинаючи з першої російськомовної лекції М.В.Ломоносова, яку він виголосив 20 червня 1746 року.

Сучасники під лекцією розуміють розгорнутий, тривалий і систематичний виклад суті тієї чи іншої проблеми. В її основі лежить теоретичне узагальнення, а конкретні факти слугують ілюстраціями або вихідним матеріалом.

Лекційна форма – найбільш ефективний спосіб повідомлення інформації у зв'язку з тим, що забезпечує оптимальну творчу взаємодію лектора і слухачів. Лекція є найбільш економною формою навчання як з огляду часу і економії сил студента, так і з огляду використання науково-педагогічних кадрів. Під час лекції протягом незначного інтервалу часу студент отримує логічну структуровану навчальну інформацію з конкретних питань, ознайомлюється із шляхами і способами здобуття знань та практичним використанням їх.

Лекцію слід розглядати як активний метод навчання. Слухаючи лектора, студент виділяє і конспектує основні положення, аналізує досліди та одержані математичні співвідношення між фізичними величинами, жваво реагує не