

перебуває в руках учителя, він повинен самостійно вирішувати, коли і якою мірою треба застосовувати наочність, тому що від цього певним чином залежить якість знань учнів.

Отже, можна зробити наступні висновки:

- засоби наочності слід використовувати на всіх етапах процесу навчання, але використовувати необхідно рівно стільки, скільки це потрібно, не допускаючи перевантаження навчання наочними посібниками, не перетворювати наочність у самоціль;
- для кращого сприйняття та засвоєння навчального матеріалу варто застосовувати та гармонійно поєднувати між собою традиційні та “комп’ютерні” засоби наочності;
- до виготовлення засобів наочності корисно залучати учнів та студентів; це має велике освітнє й виховне значення, сприяє свідомому й міцному оволодінню знаннями й уміннями.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Биков В.Ю. Теоретико-методологічні засади створення і розвитку сучасних засобів та е-технологій навчання // Розвиток педагогічної і психологічної наук в Україні 1992–2002: 36. наук. пр. до 10-річчя АПН України / Академія педагогічних наук України. – Частина 2. – Харків: “ОВС”, 2002. – С. 182-199.
2. Синцов Д.М. О роли интуиции в преподавании высшей математики // Наука на Украине. – 1922. – № 1. – С. 68-78.

УДК 373.5.D16:53

Касянова Г.В.

ФОРМУВАННЯ НАВЧАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ РОЗВИТКУ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ЗДІБНОСТЕЙ УЧНІВ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ ФІЗИКИ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ

Стаття присвячена проблемі формування навчального середовища для розвитку інтелектуальних здібностей учнів під час навчання фізики в основній школі.

This article is about problem creation education environment for developing intellectual skills of pupils in studying physics at the secondary school.

У сучасних умовах інтелектуальний потенціал поряд з демографічними, територіальними, сировинними, технологічними параметрами того чи іншого суспільства є найважливішою основою його прогресивного розвитку. Побудова справді демократичної держави в Україні передбачає виховання та розвиток інтелектуальних здібностей у дітей та юнацтва, спрямування освітньої політики на виконання цих завдань.

Тому особливо актуальною проблемою методики фізики є побудова такого навчального середовища, що найбільш повно та ефективно сприятиме розвитку інтелектуальних здібностей учнів.

Інтеграція психолого-педагогічної науки в Україні із світовою, що відбувається протягом останніх років, стимулювала розвиток теорії інтелектуальних здібностей. Г.Ю.Айзенком, Л.М.Веккером, Дж.Гілфордом, Ж.Піаже, О.К.Тихомировим, М.О.Холодною, Е.П.Торренсом досліджені проблеми інтелекту як суми загальних здібностей та основи ментального досвіду людини. Вплив інтелектуальної активності на розвиток творчих здібностей відбито у наукових дослідженнях М.Вертгеймера, А.Г.Виноградова, П.Я.Гальперіна, В.М.Дружиніна. Основи розвивального навчання були закладені у працях В.В.Давидова, М.С.Лейтеса, Н.А.Менжинської, В.Д.Шадрікова, В.О.Моляка.

У методиці викладання фізики до проблеми розвитку здібностей зверталися О.І.Бугайов, С.У.Гончаренко, Л.О.Іванова, Є.В.Коршак, О.І.Ляшенко, Р.І.Малафєєв, В.Г.Нижник, В.Г.Разумовський, Н.М.Тулькібаєва, А.В.Усова та інші вчені-методисти.

Велику дослідницьку роботу із формування навчального середовища виконує Інститут засобів навчання АПН України, Науковий центр розробки засобів навчання для загальноосвітніх навчальних закладів на базі Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка та Центр розробки засобів навчання для загальноосвітніх навчальних закладів на базі Чернігівського державного педагогічного університету.

Вивченню проблеми створення ефективного навчального середовища під час навчання фізики приділяють багато уваги В.Ю. Биков, А.М. Гуржій, С.П. Величко, Ю.О. Жук, Д.Я. Костюкевич, В.Ф. Савченко та інші вчені.

Інтелектуальна здібність – це індивідуально-своєрідна властивість особистості, що є умовою успішного розв'язання певної задачі [12]. Відповідно до моделі інтелекту Холодної М.О., розрізняють чотири типи інтелектуальних здібностей: конвергентні здібності, дивергентні здібності, научуваність та пізнавальні стилі. Конвергентні здібності виявляються у показниках ефективності процесу переробки інформації, в першу чергу в показниках правильності і швидкості знаходження єдино можливої відповіді згідно із вимогами заданої ситуації. Вони характеризують можливості індивідуального інтелекту у регламентованих умовах дійсності і виявляються у вигляді рівневих, комбінаторних та процесуальних властивостей інтелекту. Це здібності запам'ятовувати і відтворювати певний обсяг інформації, виконувати просторові перетворення, встановлювати зв'язки між об'єктами чи явищами, пояснювати їх зміст, здійснювати ті чи інші розумові операції та дії при розв'язуванні заданих предметних задач і т. ін. Дивергентні здібності – це здатність породжувати множину різноманітних оригінальних ідей у нерегламентованих умовах діяльності. Научуваність – загальна здатність до засвоєння нових знань і способів діяльності. Пізнавальні стилі – це індивідуальна специфіка пізнавальної діяльності (стилі кодування інформації, когнітивні, інтелектуальні та епістемологічні стилі).

Феноменологією інтелекту є особливості складу і будови ментального досвіду. Кожний учень має свій власний ментальний досвід, який зумовлює характер його інтелектуальної активності. Склад і будова цього досвіду у кожної дитини різні. Однак кожен учень об'єктивно потребує створення умов, що сприяють його інтелектуальному розвитку за рахунок максимально можливого збагачення його ментального досвіду.

Створення умов для інтелектуального розвитку учнів є одним з головних завдань формування навчального середовища – середовища, в якому відбувається процес навчання.

Елементарним навчальним середовищем, або навчальним середовищем першого рівня, можна вважати середовище, що виникає при спілкуваннях у системах „учень – учитель”, „учень – підручник”, „учень – учень (учні)”, „учень – засіб навчання”, „учень – комп'ютер (як інтелектуальна система)” тощо. Навчальні середовища першого рівня входять до складу більш загальних середовищ другого рівня – класу, групи, які в свою чергу є складовими навчального середовища третього рівня – навчального закладу. Навчальний заклад діє у певній системі освіти, що формується як управлінська система. Навчальне середовище – таке штучно побудоване середовище, структура і складові якого сприяють досягненню цілей навчально-виховного процесу. Його структура визначає внутрішню організацію середовища, взаємозалежність між елементами середовища як системи, в якій здійснюється навчально-виховний процес. Складові середовища визначають його змістову і матеріальну наповненість. Змістовий аспект навчального середовища цілком залежить від заздальгідь сформованих цілей навчання [5].

Цілі навчання фізики в школі визначені у пояснювальній записці до програми з фізики для 12-річної школи. Головна мета навчання фізики в середній школі полягає в розвитку особистості кожного учня, формуванню в них фізичного знання про явища природи, наукового світогляду і відповідного стилю мислення, екологічної культури, розвитку

експериментальних умінь і дослідницьких навиків, творчих здібностей та схильності до креативного мислення. Відповідно до цього зміст фізичної освіти спрямовано на опанування учнями наукових фактів та фундаментальних ідей, усвідомлення ними суті понять і законів, принципів і теорій, які дають змогу пояснити перебіг фізичних явищ і процесів, з'ясувати їхні закономірності, характеризувати сучасну фізичну картину світу, зрозуміти наукові основи сучасного виробництва, техніки і технологій, оволодіти основними методами наукового пізнання і використати набути знання в практичній діяльності.

Завданням змістової складової навчального середовища є інформативне введення учня у сферу предметної галузі.

Тому зрозумілою є роль навчальної і навчально-методичної літератури, що разом з програмою курсу входить до змістової (інформаційної) складової навчального середовища. Це перш за все підручники з фізики: „Фізика –7”, „Фізика – 8”, „Фізика – 9”, а також навчальні та навчально-методичні посібники для учнів і вчителів, спрямовані на реалізацію програми з фізики та розвиток інтелектуальних здібностей учнів.

Підручник є носієм змісту сучасної освіти (освітнього стандарту). Разом з тим він визначає процес засвоєння навчального матеріалу учнем, започатковує найголовнішу свою функцію – управління процесом засвоєння навчального матеріалу.

Індивідуалізація процесу навчання пов'язана із засвоєнням учнем дій та операцій навчально-пізнавальної діяльності, які найбільшою мірою відповідають його індивідуальним особливостям та нахилам. Оволодіння способами навчально-пізнавальної діяльності збільшує пошукову активність учня та забезпечує його здатність цілеспрямовано і довільно управляти своїм навчанням. Ось чому сучасні підручники і навчальні посібники для учнів, зокрема для учнів основної школи, повинні містити елементи пізнавальних дій, наприклад, такі завдання: придумай, вигадай, досліди, розроби, перевір, побудуй, доведи, знайди, простеж тощо. Такі підручники виражатимуть ідею евристичного навчання в аспекті управління цим процесом.

Іншим завданням навчального середовища, тісно пов'язаним із завданням його змістової складової, є надання можливості учню та учителю оперувати предметами, що відповідають цілям навчання.

Матеріальна (фізична) складова навчального середовища реалізується через створення і обладнання фізичних кабінетів і лабораторій в школі, а також через засоби навчання, зокрема засоби навчання нового покоління. Обладнання фізичного кабінету в школі повинно відповідати вимогам наукової організації праці, ергономіки та техніки безпеки. Шкільний фізичний кабінет організується і функціонує відповідно до Положення про навчальні кабінети загальноосвітніх навчальних закладів, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 09.09.04 р. №1121/9720, та оснащується за Базовим переліком засобів навчання і обладнання для навчальних кабінетів загальноосвітніх навчальних закладів (з природничо-математичних і технологічних дисциплін) (наказ МОН України від 03.02.05 р. № 9), розробленим з урахуванням вимог Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти та відповідно до нових навчальних програм для загальноосвітніх навчальних закладів в умовах переходу на новий зміст і 12-річний термін навчання [7].

Говорячи про використання матеріальної складової навчального середовища для розвитку інтелектуальних здібностей учнів під час навчання фізики в основній школі, слід мати на увазі наступне.

Фізика – наука експериментальна. Тому шкільний курс фізики має специфічні завдання, спрямовані на засвоєння наукових методів пізнання. Навчальний фізичний експеримент, як демонстраційний і фронтальний, так і лабораторні роботи, позаурочні досліди та спостереження, формує в учнів необхідні практичні уміння, дослідницькі навички та особистий досвід експериментальної діяльності, завдяки яким вони стають спроможними у межах набутих знань розв'язувати пізнавальні завдання засобами фізичного експерименту, що особливо впливає на розвиток інтелекту учнів.

У залежності від змісту діяльності учнів розрізняють репродуктивний, частково-пошуковий і дослідницький навчальний фізичний експеримент.

При формуванні інтелектуальних здібностей учнів на перший план виступає дослідницький експеримент, коли в результаті його самостійного виконання учні роблять висновки та узагальнення щодо нового для них знання. Під час проведення такого експерименту учні виявляють високий рівень пізнавальної самостійності. При цьому виконання дослідницького експерименту учнями вимагає від учителя особливого уміння керувати пізнавальною діяльністю учнів, контролювати та корегувати хід експерименту.

Приклади дослідницького експерименту: виявлення умов рівноваги важеля, з'ясування умов плавання тіл у рідині, дослідження коливань математичного маятника, вивчення законів відбивання світла за допомогою плоского дзеркала, дослідження взаємодії заряджених тіл, вивчення залежності електричного опору від довжини провідника і площі його поперечного перерізу тощо.

З метою створення проблемних ситуацій та мотивації діяльності учнів під час вивчення нового матеріалу, а також для вдосконалення практичних умінь і навичок (складання схем, проведення вимірювань тощо) та залучення учнів до активної пізнавальної діяльності вчитель може доповнювати запропоновані навчальною програмою переліки демонстраційних дослідів і лабораторних робіт додатковими дослідями, короткочасними експериментальними завданнями, збільшувати їх кількість під час виконання лабораторних робіт, об'єднувати кілька робіт в одну тощо.

Варто зауважити, що в основній школі необхідно розширювати самостійне експериментування, заохочуючи учнів до використання, крім стандартних приладів, найпростішого побутового обладнання та саморобних приладів. Такі роботи мають, як правило, пошуковий характер, а отже сприяють розвитку інтелектуальних, зокрема дивергентних здібностей учнів. У процесі самостійного експериментування учні мають навчитися ставити мету дослідження, планувати і здійснювати експеримент, оброблювати його результати і робити висновки.

До Базового переліку засобів навчання та обладнання навчального і загального призначення для навчальних кабінетів загальноосвітніх навчальних закладів (з природничо-математичних і технологічних дисциплін) включено як обов'язкове обладнання загального призначення персональний комп'ютер учителя та персональні комп'ютери учнів, а також комп'ютерні програми навчального призначення: педагогічні програмні засоби „Фізика, 7 кл.“, „Фізика, 8 кл.“, „Фізика, 9 кл.“, електронний задачник „Фізика, 7 – 9 кл.“, електронну фізичну лабораторію „Фізика, 7 – 9 кл.“, бібліотеку віртуальних наочностей „Фізика, 7 – 9 кл.“. Оскільки згаданий Базовий перелік є нормативним документом Міністерства освіти і науки України, це означає, що обладнання шкіл комп'ютерами і комп'ютерними засобами навчання стає обов'язковим для всіх фізичних кабінетів загальноосвітніх шкіл.

Указом Президента України „Про невідкладні заходи щодо забезпечення функціонування і розвитку освіти в Україні” (№ 1013/2005) перед Кабінетом Міністрів України поставлено завдання – забезпечити розроблення Державної програми інформатизації загальноосвітніх, позашкільних і вищих навчальних закладів на 2006 – 2007 роки, передбачивши, зокрема, заходи щодо завершення протягом 2006 року комп'ютеризації загальноосвітніх шкіл, забезпечення їх телекомунікаційними засобами виходу до міжнародної інформаційної мережі Інтернет, залучення до цього необхідних коштів Державного бюджету України та місцевих бюджетів, а також вирішити питання щодо налагодження виробництва та постачання загальноосвітнім, професійно-технічним і вищим навчальним закладам сучасних технічних засобів навчання з фізико-математичних та технологічних дисциплін. Цим же Указом Президента визначено завдання, що стоїть перед Міністерством освіти і науки України, – забезпечити ефективне використання інформаційних, зокрема мультимедійних та електронних засобів навчання, створення мережі інформаційного забезпечення сфери освіти, запровадження інтерактивних методів навчання [7].

Відомо, що засоби навчання формують матеріальну складову навчального середовища та беруть участь у навчальній діяльності. Разом із новітніми інформаційними технологіями навчання (НІТН) вони мають функцію засобів діяльності учасників навчального процесу – учня і педагога [10]. Конкретний зміст НІТН залежить передусім від цілей навчання та вікових особливостей учнів. У середніх класах формуються знання, вміння і навички, необхідні для впевненого і ефективного використання програмного забезпечення, призначеного для супроводу навчального процесу, зокрема з фізики. НІТН надають учням широкі можливості при проведенні експериментів, виявленні різноманітних проявів закономірностей, що мають місце в природі, систематизації спостережуваних фактів. Навчальна діяльність учнів набуває дослідницького, науково-пізнавального характеру, надаючи можливість учням спостерігати і самостійно пояснювати раніш невідомі факти, створюючи тим самим умови для активізації розумової діяльності, розвитку творчого та логічного мислення, уяви тощо.

У той час, коли використовуються НІТН і організація навчального процесу визначається відповідним апаратно-програмним засобом, організаторами навчального середовища виступають автори апаратно-програмного комплексу. Їх інтелект, привнесений до системи „учень – учитель” ззовні, визначає динаміку розвитку навчального середовища.

Однак головною складовою вищезазначеного середовища залишається учитель. Не можна недооцінювати значущості особистості вчителя як організатора навчально-виховного процесу, носія певної культури, в тому числі культури мислення, представника старшого покоління, через якого передається не тільки зміст навчального предмета, але й культурна спадщина. Для вчителя, якщо він знаходиться навіть всередині навчального середовища, характерний погляд на це середовище „ззовні”, з точки зору організатора, керівника процесу. До діалогічної взаємодії учня з навчальним середовищем додається жива мова вчителя, діалог вчителя з учнем.

У цьому зв'язку зрозумілою стає та роль, що відіграє вчитель у створенні і підтриманні атмосфери взаємоповаги і доброзичливості в навчальному середовищі „учень – учитель” – атмосфери, сприятливої для появи нових ідей і думок. Першим кроком створення такої атмосфери є розвиток почуття психологічної захищеності у дітей. Учителю слід пам'ятати, що критичні висловлювання на адресу учнів і створення у них відчуття, що їхні пропозиції неприйнятні і нерозумні, – це найвірніший засіб пригнітити їх творчі здібності. Учителю слід ставитися з повагою до думок, висловлюваних учнями. Більше того, вчитель має заохочувати учнів у їхніх спробах братися за складні задачі, розвиваючи тим самим їх мотивацію і наполегливість [9].

Як свідчить досвід організації навчально-виховного процесу в основній школі, існує певний закон взаємозв'язку творчої самореалізації учня і освітнього середовища, що був викладений А.В.Хуторським у своїй книзі „Сучасна дидактика”. Він вважає, що ступінь реалізації творчого потенціалу учня залежить від умов, засобів і технологій, що включаються до забезпечення навчального процесу. Вибір учнем цілей навчання, відкритий зміст освіти, природовідповідні технології навчання, можливість індивідуальної траєкторії, темпу і форм навчання – ці умови підвищують творчу самореалізацію учня [13].

Оскільки в основній школі закладаються основи фізичного пізнання світу: учні опановують суть основних фізичних понять і законів, оволодівають науковою термінологією, основними методами наукового пізнання та алгоритмами розв'язування фізичних задач, у них розвиваються експериментальні вміння і дослідницькі навички, формуються початкові уявлення про фізичну картину світу, значимість оптимальної наукової організації навчального фізичного середовища для розвитку інтелектуальних здібностей учнів неухильно зростає. Тому створення інтелектуально-стимулюючого навчального середовища є одним із головних завдань методики фізики.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Биков В.Ю. Інтеграція освіти України у світовий освітній простір і проектний підхід, як ефективний інструмент її реалізації // Професійна освіта: педагогіка і психологія / За ред.

- І. Зязюна, Н. Нічкало, Т. Левовицького, І. Вільш. – Україно-польський журнал. Видання III. Вид-во: ЗАТ “ВПОЛ”, Київ – Ченстохово, 2001.
2. Бугаєв А.И. Методика преподавания физики в средней школе: Теор. основы: Учеб. пособие для студ. пед. ин-тов по физ-мат. спец. – М.: Просвещение, 1981.–288 с.
 3. Гуржій А.М., Орлова І.В., Шут М.І., Самсонов В.В. Засоби навчання загальноосвітніх навчальних закладів (теоретико – методичні основи): Навчальний посібник. – К.: НМЦ засобів навчання, 2001.
 4. Дружинин В.Н. Психология общих способностей. – СПб.: Петер. Ком., 1999. – 368 с.: (Серия “Мастера психологии”)
 5. Жук Ю.О. Роль засобів навчання у формуванні навчального середовища // Нові технології навчання. 1998. – № 22. – С. 106-112. Жук Ю.О. Інформаційні технології у навчанні фізиці // IV Всеукраїнська науково-практична конференція “Технології неперервної освіти: проблеми, досвід, перспективи розвитку”. – Миколаїв: МДПУ, 2001.
 6. Иванова Л.А. Активизация познавательной деятельности учащихся при изучении физики. – М.: Просвещение, 1983. – 160 с.
 7. Книга вчителя фізики, астрономії: Довідково-методичне видання /Упоряд. О.В. Хоменко, І.А.Юрчук. – Х.: ТОРСІНГ ПЛЮС, 2005. – 353 с.
 8. Костюкевич Д.Я. Освітнє середовище як технологічна передумова ефективності навчального процесу з фізики // Зб. наукових праць Кам'янець-Подільського державного пед. ун-ту. – Кам'янець-Подільськ, 2000 р. – Вип. – 5.
 9. Лефрансуа Ги. Прикладная педагогическая психология. – СПб.: прайм – ЕВРОЗНАК, 2005.- 416с.
 10. Основи нових інформаційних технологій навчання: Посібник для вчителів / Авт, кол.; За ред. Ю.І. Машбиця / Інститут психології ім. Г.С. Костюка АПН України. – К.: ІЗМН, 1997. – 264 с.
 11. Разумовский В.Г. Развитие творческих способностей учащихся в процессе обучения физике, М.: Просвещение, 1975. – 272 с.
 12. Холодная М.А. Психология интеллекта. Парадоксы исследования. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Питер, 2002. – 272 с.: ил. – (Серия “Мастера психологии”)
 13. Хуторской А.В. Современная дидактика для вузов. – СПб.: Питер, 2001. – 544 с.
 14. Guilford J.P. The nature of human intelligence .N.Y.;MC Graw Hill 1967
 15. Sternberg R.J.(1990). Intellectual styles.Theory and classroom implications. In: // Pressusen B.Z. (Ed.). Learning and thinking styles: Classroom, interaction. Washington D C: Nat. Educ. Association. – P.18-42.

УДК 37.025

Копаниця К.В.

РОЛЬ ТА МІСЦЕ НАВЧАЛЬНО-ПЕДАГОГІЧНОЇ СИТУАЦІЇ В ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Дана стаття присвячена визначенню сутнісних аспектів та характеристик навчально-педагогічної ситуації у педагогічному процесі. Проведений аналіз дозволяє висвітлити роль та місце навчально-педагогічної ситуації як суттєвого елемента освітнього середовища.

The paper is dedicated to definition of the main aspects and characteristics of a learning-pedagogical situation in the pedagogical process. The conducted analysis allows define the role and place of a learning-pedagogical situation as an essential element of educational medium.

Перехід до особистісної парадигми є основною тенденцією в розвитку сучасної освіти. Зміст освіти в педагогіці особистості може бути задано лише на основі моделей ситуацій, що актуалізують у навчально-виховному процесі колізії, які вимагають прояви особистісних функцій учня. Однак труднощі виникають при спробі створення ситуацій, що забезпечують затребуваність особистісних проявів людини у освітньому середовищі.