

ТЕОРІЯ І МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН

спрямовує на встановлення між- і внутрішньопредметних зв'язків, а й сприяє організації процесу засвоєння, забезпечує включення вивченого в більш широку і досконалу систему зв'язків. Він передбачає постійне утримання в полі зору цілісності живої природи і певного рівня її організації, сприяє концентрації уваги школярів на структурі системного пізнання і перетворення світу, формуванню системного мислення.

Принцип проспективності полягає у виявленні фрагментів змісту, програми засвоєння, виокремленні логіко-змістовних зв'язків параграфів, тем, розділів курсу для їх глибокого вивчення. Свідома орієнтація на розгляд знань в системі значно підвищує ефективність систематизації. Цей принцип також доцільно покласти в основу конструювання таких компонентів підручника, як вступ і висновок, вступні тексти і плани, що передують викладу матеріалу, наочні структурні схеми й ін.

Кожний підручник з біології повинен включати проспективний вступ з обґрунтуванням мети і завдань вивчення навчального предмета з визначенням питань, які спрямовують вивчення курсу і забезпечують логіку розгортання тем (розділів) для створення цілісного уявлення про зміст і загальну програму засвоєння матеріалу. В ньому доцільно висвітлювати структуру системного пізнання світу і на її основі розкривати місце системи даного рівня організації життя в цілісній картині живої природи, встановлюючи ретроспективні та перспективні зв'язки. Отже, вступ доцільно формувати з двох частин — власне змістовної і методичної. В першій розкривається задум розділу, називаються його логічне ядро і логічні блоки, а в другій — висвітлюється логіка руху думки у процесі розкриття змісту. Розгортання навчального матеріалу в розділі йде від загального до часткового, потім знову до загального. Підручник закінчується повторювально-узагальнюючими текстами, що передбачають не просте відтворення змісту, а більш високий рівень узагальнення, розгляд знань у широкій системі зв'язків.

Таким чином, розроблене програмно-методичне забезпечення, що ґрунтується на технології рефлексивної дії та принципах позитивної мотивації, сприятливого емоційного клімату, атмосфери довіри і доброзичливості, дає змогу забезпечити паритетну взаємодію учасників освітнього процесу, ділову співпрацю і співтворчість педагога та учнів на основі поєднання колективних форм навчання з особистісно орієнтованим підходом, де педагогічна діяльність реалізується у роботі в групах, індивідуального включення кожного в колективну діяльність, різних форм розподілу праці, диференційованої допомоги, врахування особистісних якостей, індивідуальних можливостей і рівня підготовленості кожного школяра.

ЛІТЕРАТУРА

1. Степанюк А. В. Конструювання змісту біологічної освіти на основі системного підходу / А. Степанюк, В. Грубінко // Біологія і хімія в школі. — 2006. — № 1. — С. 6–10.
2. Фурман А. В. Теорія і практика розвивального підручника / А. В. Фурман. — Тернопіль: Економічна думка, 2004. — 288 с.
3. Фурман А. В. Система інноваційної освітньої діяльності модульно-розвивальної школи та її комплексна експертиза / А. В. Фурман // Психологія і суспільство. — 2005. — № 2. — С. 29–76.
4. Якиманская И. С. Принципы построения образовательных программ и личностное развитие учащихся / И. С. Якиманская // Вопросы психологии. — 1999. — № 3. — С. 39–47.

Наталія ХЛОПІК

ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ ШКОЛЯРІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН

У статті розглядаються питання формування інформаційної культури школярів у процесі вивчення природничих дисциплін. Подано визначення поняття «інформаційна культура» та її складові, виділено принципи формування інформаційних умінь учнів.

Формуванню інформаційної культури учнів як важливого чинника навчальної діяльності сприяє впровадження інформаційних технологій у навчальний процес загальноосвітньої школи. Це впливає на підготовку учнів до знаходження свого місця в сучасному інформаційному суспільстві, зростання в них інтересу до вивчення різних дисциплін, краще засвоєння змісту

навчального матеріалу. Як свідчить практика, інформаційні технології спонукають учнів до роботи з комп'ютером, забезпечують можливість вивчати навчальний матеріал «швидким темпом», дають змогу зосереджувати увагу школярів на найголовніших аспектах тем, що вивчаються. На нашу думку, формування інформаційної культури учнів, залежить, насамперед, від вчителя, який повинен володіти інформаційними знаннями та вміннями при викладанні тієї чи іншої дисципліни, професійно передавати ці знання школярам, використовуючи різні засоби навчання.

Важливе місце у формуванні навчальних компетентностей учнів належить природничим дисциплінам (фізиці, біології, хімії, географії). Під час їх вивчення є можливості будувати моделі різних процесів, графіки зміни фізичних величин, вивчати будову та принципи дії приладів, механізми хімічних реакцій, проводити демонстраційні і лабораторні досліди тощо.

В умовах інформаційного суспільства кожен учень повинен вміти здобувати, аналізувати та застосовувати інформацію, вибирати з неї необхідні знання, розширювати свій світогляд, потребувати пізнавати нове та корисне. Впровадження інформаційних технологій у навчальний процес під час вивчення різних навчальних предметів сприяє активізації мотивації учнів, творчій та самостійній роботі над вирішенням навчальних завдань, подоланню психологічних перешкод у роботі з комп'ютером.

Проблему інформаційної культури досліджували Г. Воробйов, Г. Воронцов, Н. Гендіна, Н. Зінов'єва, О. Почупайло, Е. Семенюк та інші вчені.

Незважаючи на певні наукові досягнення, проблема формування інформаційної культури потребує подальших розробок. **Мета статті** полягає у визначенні педагогічних аспектів формування інформаційної культури школярів у процесі вивчення природничих дисциплін.

Ми поділяємо думку тих авторів, які вважають, що «інформаційна культура» — це вміння цілеспрямовано працювати з інформацією й використовувати для її отримання, обробки та передання комп'ютерну інформаційну технологію, сучасні технічні засоби і методи; систематизована сукупність знань, умінь і навичок, що забезпечує оптимальне здійснення індивідуальної інформаційної діяльності, спрямованої на задоволення як професійних, так і не професійних потреб.

На нашу думку, найбільш важливими складовими «інформаційної культури» є: вміння організовувати пошук інформації, що необхідна для вирішення поставленого завдання вчителем перед учнем; вміння встановлювати ступінь істинності, повноти, об'єктивності інформації, вміння використовувати отриману інформацію на практиці. Формування культури інформаційної діяльності передбачає сформованість культури поведінки з комп'ютером, інформацією, інформаційними ресурсами і телекомунікаціями.

Технологічне переоснащення навчального процесу, поява нових методів і організаційних форм, на думку О. Пехоти, є «похідними, що забезпечують досягнення висунутої мети» [3, 167]. Автор зазначає, що трансформація змісту навчання здійснюється за декількома напрямками, значущість яких змінюється з розвитком процесу інформатизації суспільства: 1) становлення навчальних дисциплін, що забезпечують підготовку учнів у галузі інформатики; 2) активне використання комп'ютерів і комп'ютерних комунікацій, застосування яких стає нормою в усіх галузях людської діяльності; 3) вплив інформатизації на постановку мети навчання. На думку дослідниці, має бути «вироблена якісно нова модель підготовки членів майбутнього інформаційного суспільства, для яких здатність до людських комунікацій, активне оволодіння науковою картиною світу, гнучка зміна своїх функцій у праці, відповідальна громадянська позиція і розвинена планетарна свідомість стануть початковою життєвою потребою» [3, 167].

Як зазначає О. Пехота, в процесі викладання математики можливе використання інструментальних програмних засобів, що дадуть змогу «створювати різні математичні моделі, керувати ними і досліджувати їх «поведінку» (зокрема, під час вивчення тематики, пов'язаної з дослідженням функцій, розв'язанням завдань на оптимізацію, моделюванням геометричних об'єктів і ситуацій)» [3, 173]. Вчителі математики та фізики можуть використовувати на уроках для вивчення та моделювання математичних і фізичних процесів математичні пакети «Eureka», «Grap» та ін. вчителі хімії — пакети програм «Неорганічна хімія» та «Органічна хімія», які дадуть можливість вивчати цей предмет глибше і перевіряти знання учнів [3, 178–179].

Інформатизація освіти, зазначає П. Підкасистий, призводить до «зміни істотних сторін дидактичного процесу, зміни діяльності вчителя та учня». На думку вченого, учень може «оперувати великою кількістю різної інформації, інтегрувати її, автоматизувати її обробку, моделювати процеси і розв'язувати проблеми, бути самостійним в навчальних діях й ін. Вчитель отримує можливість діагностувати учнів, спостерігати за динамікою навчання і розвитку учня» [4, 190].

В. Мілітарев та І. Яглом визначають поняття «інформаційна культура» як «культуру поведіння зі знаннями, даними і інформацією» [1, 103–104]. На їхню думку, саме на виховання інформаційної культури учнів повинен бути спрямований курс основ інформатики і обчислювальної техніки. Ми погоджуємося з тим, що інформатика дає уявлення про інформаційні процеси, зберігання, переробку і використання інформації, що застосування сучасної комп'ютерної техніки в загальноосвітній школі при вивченні всіх навчальних предметів є надзвичайно важливим і необхідним.

На думку Е. Семенюка, комп'ютер «усвідомлюється громадською думкою як ефективний засіб організації інформаційних масивів, пошуку, переробки і використання наявної інформації» [6, 36].

Необхідна умова досягнення зрілості, високої духовної культури, розвитку творчих здібностей людини, зазначає О. Почупайло, — це знання і вміння самостійно шукати інформацію, вироблення вмінь і навичок самоосвіти. Інформаційні вміння за своїм змістом є «загальнонавчальними, вони є основою для успішного засвоєння всіх навчальних предметів, дають можливість людині вільно орієнтуватися в потоці інформації» [5, 3]. Автор визначає це поняття як «компонент загальнонавчальних умінь, елемент цілісної системи (осмислення тексту, оволодіння логічними прийомами роботи з текстом, вільне орієнтування в потоці інформації, творче використання набутих знань та умінь)» [5, 5]. На її думку, наприклад, у процесі перегляду учнями телепередач активізується їх увага до екрану, до змісту інформації, яке пояснюється тим, що відеоінформація вимагає від учня умінь слухати і бачити, а «динамічне зображення, різноманітність кольорів, звуковий супровід, дозволяє «прикувати» увагу учнів на певний час до екрану» [5, 6].

Як зазначає О. Почупайло, шляхами покращення використання наочного викладання навчального матеріалу є: 1) модернізація перспективних типів апаратів, створення наочних засобів на основі наукових винаходів та пристосування їх до виконання навчальних задач; 2) створення наочних посібників, програм для комп'ютерів і тренажерів; 3) дидактизація процесу наочного демонстрування: полісенторність, динамізм, дискретність тощо [5, 6]. Ці шляхи мають прямий вихід до формування інформаційних умінь в учнів, оскільки наочно-конкретне мислення дитини через яскраві образи веде до розвитку теоретичного мислення за умови адекватної методики.

До програми формування інформаційних умінь автор включила роботу з аудіовізуальними джерелами інформації, які за умови правильного, адекватного їх використання можуть активно сприяти інформаційному збагаченню людини. В іншому разі, «бездумний перегляд безлічі кінофільмів із сумнівною репутацією нічого корисного дитині не дасть, тільки завдасть шкоди» [5, 7]. На думку вченої, методика формування інформаційних умінь методологічно спирається «на структуру пізнавальної діяльності: мета — мотив — об'єкт — зразок — дії — результат — оцінка — корекція» [5, 15].

На основі вивчення теоретичних напрацювань можна визначити такі принципи формування інформаційних умінь в учнів:

- принцип наочності (закони істинного пізнання світу людиною (органами зору, слуху, тактильно-руховими, нюховими і смаковими органами));
- принцип зв'язку теорії з практикою (актуальність матеріалу, розуміння значення теорії в житті, вміння застосування теоретичних знань на практиці, оволодіння методами теоретичної та практичної діяльності, що необхідно для формування в учнів умінь і навичок роботи з різними джерелами інформації);
- принцип доступності (побудова навчання згідно з віковими особливостями дітей і можливостями їхнього загального розвитку, оптимальний рівень складності, врахування основних закономірностей й етапів дитячого мислення);

ТЕОРІЯ І МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН

- принцип поопераційно-системного формування знань (відображення єдності послідовного вироблення окремих умінь та навичок з постійним уведенням їх до загальної системи вмінь, їх систематизацію, перенесення на ширшу галузь завдань);
- принцип самостійності та активності (створення умов для пізнавальної самостійності і творчої активності учнів у процесі засвоєння знань, вмінь і навичок та застосування їх на практиці);
- принцип диференціації та індивідуального підходу до учня (створення оптимальних умов для успішного навчання кожного учня в процесі організації фронтальної та групової роботи в класі);
- принцип випереджувального навчання (передбачення постійного руху вперед);
- принцип оптимізації навчального процесу (стратегія вибору з можливих варіантів саме такого, який у даних умовах забезпечить максимально можливу ефективність навчання).

Інформаційна культура, зазначає О. Матвієнко, формується під «впливом комплексу культурних, особистісних, політичних, інформаційно-технологічних умов, які дають імпульс виникненню потреби самоусвідомлення людини, виробленню власного погляду на світ і своє місце в ньому і становленню людини як особистості. Доречним є доповнення змісту поняття «інформаційна культура» такими взаємопов'язаними аспектами, як інформаційна поведінка, інформаційна компетенція, інформаційна етика. Зазначені аспекти розкривають аксіологічні і суто прагматичні контексти формування інформаційної культури особистості». Під інформаційною поведінкою автор розуміє «спосіб дій, сукупність зусиль, застосовуваних для одержання, опрацювання і освоєння наявної інформації, одержання нових знань», а під компетентністю — здатність людини до вирішення певного класу завдань і наявність необхідних особистісних якостей у поєднанні із запасом знань і умінь» [2, 13].

Складовими інформаційно-технологічної компетентності є: 1) комп'ютерна грамотність (сформованість операційних (функціональних) навичок опрацювання даних); 2) комп'ютерна компетентність (зумовлюється внутрішньою мотивацією до освоєння інформаційних технологій, передбачає цілісну систему знань у галузі інформатики, пізнання себе як активного суб'єкта інформаційного суспільства); 3) інформаційна компетентність (інтелектуальна особистісна складова в освоєнні інформаційного простору). Основою інформаційної культури є «гармонізація внутрішнього світу окремих членів суспільства в процесі освоєння всього обсягу соціально-необхідної інформації» [2, 14].

Таким чином, ефективне використання інформаційних технологій в навчальному процесі сучасної школи залежить від наявності якісної комп'ютерної техніки, дидактичних можливостей програмних засобів, сформованості професійних якостей вчителя, його компетентності і готовності до практичного використання інформаційних технологій, дотримання вимог загальних і специфічних принципів навчання, врахування психолого-педагогічних аспектів використання комп'ютерної техніки (структурування змісту, методів і прийомів навчання, форм організації навчальної діяльності).

Перспективи подальших розробок цієї проблеми полягають у побудові моделі формування інформаційної культури учнів у процесі вивчення природничих дисциплін, визначенні критеріїв і показників її сформованості.

ЛІТЕРАТУРА

1. Милитарев В. Ю., Яглом И. М. Информационная культура эпохи НТР. // Информатика и культура. — Новосибирск: Наука, 1990. — С. 94–108.
2. Матвієнко О. Цілісно-прагматичні контексти інформаційної культури особистості, // Рідна школа. — 2004. — № 10. — С. 13–15.
3. Освітні технології. / За заг. ред. О. М. Пехоти. — К., 2001. — 256 с.
4. Педагогика / Под ред. П. И. Пидкасистого. — М.: Педагогическое общество России, 2000. — 640 с.
5. Почупайло О. В. Формування інформаційних умінь в учнів: Методичні рекомендації. — Донецьк: САІ-прес, 1997. — 40 с.
6. Семенюк Е. П. Информатизация общества и человека. — К.: Т-во «Знання» УРСР, 1990. — 48 с.