

2. Леднёв В.С. Содержание образования: сущность, структура, перспективы / В.С. Леднёв. – М. : Высшая школа, 1991.
3. Подласый И.П. Педагогика / И.П. Подласый. – М. : ВЛАДОС, 1999. – 576 с.
4. Скаткин М.Н. Проблемы современной дидактики / М.Н. Скаткин. – М. : Педагогика, 1985. – 95 с.
5. Смирнов С.Д. Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности / С.Д. Смирнов. – М. : Академия, 2001. – 304 с.
6. Фицула М.М. Педагогіка / М.М. Фицула. – К. : Академія, 2001. – 528 с.

ГУЗ К.Ж., ІЛЬЧЕНКО В.Р.

“ПРИРОДОЗНАВСТВО” ЯК ПРЕДМЕТ ПРОФІЛЬНОЇ ШКОЛИ

Стандарт освітньої галузі “Природознавство” передбачає вивчення її змісту у профільній школі в двох варіантах: окремих предметів – фізики, хімії, біології, які взаємопов’язані між собою змістом загальноприродничої компоненти, та інтегрованого курсу “Природознавство” в класах суспільно-гуманітарного профілю. Вітчизняна освіта змінюється в тому самому руслі, що й освіта інших країн світу.

Так, стандарт освіти в російській старшій школі також передбачає вивчення природознавства в двох варіантах. Перший – вивчення фізики, хімії, біології у профілях гуманітарної спрямованості, другий – вивчення в цих самих профілях інтегрованого курсу “Природознавство” як базового загальноосвітнього предмета. Федеральний компонент Державного стандарту середньої (повної) загальної освіти з природознавства розроблений колективом під керівництвом кандидата фізикоматематичних наук О.Ю. Пентіна. У пояснювальній записці до базового навчального плану зазначено, що пропонується інтегрований курс природознавства формувався не як сума окремих елементів знань із фізики, хімії, біології. Він спрямований на формування цілісної природничо-наукової картини світу і має завдання ознайомлення школярів з методами пізнання, характерними для природничих наук. Ці завдання значною мірою відповідають призначенню вивчення природознавства в профілях гуманітарної спрямованості – формування сучасного наукового світогляду, самовизначення особистості в навколишньому світі [4].

Мета статті – проаналізувати основні підходи до створення інтегрованого природознавчого курсу; розкрити психолого-педагогічні основи природничо-наукового курсу “Природознавство” для старших класів гуманітарного профілю.

О.Ю. Пентін розглядає такі підходи до створення інтегрованого курсу “Природознавство” в старшій школі:

1. Фундаментальний (або ієрархічний) підхід. Автори переважно дотримуються логіки “рівнів організації природи”, руху від простих об’єктів до складних, переходу від найбільш фундаментальних законів і теорій до часткових закономірностей. Тут простежується спроба побудови систематичної, квазінаукової дисципліни, яка з достатньою повнотою включає традиційний матеріал курсів фізики, хімії й біології.

Головною метою такого підходу є “побудова єдиної природничо-наукової картини світу”. Вважається, що курс подає її учням у більш-менш несуперечливому й закінченому вигляді, а вони здатні сприйняти та засвоїти цей матеріал.

2. Методологічний підхід. При цьому підході основою побудови курсу є природничо-науковий метод пізнання, особливості якого зазвичай демонструються на історико-науковому матеріалі. Такий підхід потребує багато часу для вивчення курсу.

3. Підхід на основі універсальних понять. Зміст курсу групується навколо найважливіших понять, що мають універсальне значення для всіх природничих наук, наприклад, “енергія”, “порядок-хаос”, “випадковість”, “симетрія”, “еволюція”, “взаємозв’язок структури і властивостей об’єкта” тощо. Основною метою цього підходу, як і при фундаментальному підході, вважають “побудову єдиної природничо-наукової картини світу”. Однак принципи “побудови” тут дещо інші. Універсальні поняття розглядаються як певна єдина система координат, у якій знаходиться будь-який природний об’єкт або процес.

4. Натурфілософський підхід. У ньому структура змісту базується на загальних закономірностях природи.

5. Прагматичний підхід супроводжується гаслом “Природничі науки – для користувача”. Його зміст полягає в тому, щоб надати учням певні поверхові знання та виробити в них уміння, які могли б, з одного боку, забезпечити мінімально необхідний культурний кругозір випускника в галузі природничих наук, а з іншого – справді використовуватися у побуті й суспільному житті. Цей підхід О.Ю. Пентін вважає актуальним. Саме актуальністю визначається добір його змісту: енергетика, екологічна безпека, синтетичні матеріали, біотехнології, медицина. Безумовно, критерію актуальності відповідають не тільки суто прикладні питання, але й інформація про ті досягнення фундаментальної науки, що досить часто стають об’єктом уваги науково-популярної літератури та ЗМІ.

Прагматизм вбачається не тільки в прагматичному характері знань, запропонованих учневі, а й у прямій зацікавленості суспільства одержати грамотного громадянина, тобто того, хто здатний оцінити роль науки в сучасній цивілізації й визначити свою позицію з питань підтримки наукових досліджень або використання їх результатів, коли такі питання стають предметом суспільної дискусії. По суті, це і можна вважати формулюванням основної мети цього підходу.

Укладачі стандарту предмета “Природознавство” вважають, що для його складання недоцільно використовувати підходи універсальних понять, натурфілософський і фундаментальний. Перший з них надто незвичний, а, значить, і занадто важкий для учителя-предметника, оскільки пропонує зовсім іншу, ніж звичайно, структуру природничо-наукового курсу, а фактично, і не менш новий зміст. Виявлення в природі таких універсальних факторів, як порядок – невпорядкованість (ентропія), симетрія, випадковість, самоорганізація, практично не відображено у змісті підготовки вчителів і мало методично освоєно. Натурфілософський підхід також передбачає істотно іншу, розширену підготовку вчителів-природничників, що включає питання методології і філософії науки. Крім того, сам метафізичний зміст наукового знання – предмет дискусійний і надто залежний від тієї чи іншої авторської позиції.

На думку О. Пентіна, складніше стоїть питання з фундаментальністю. Учні, які не мають наміру надалі спеціалізуватися з природничих наук, не схильні до систематичного вивчення в старшій школі природничо-наукових курсів, сформованих на фундаментальному принципі. Тим часом, завдання формування мінімального наукового кругозору, необхідного членові цивілізованого суспільства, залишається актуальним. Для його розв’язання найбільш придатний саме прагматичний підхід з вагомою часткою методологічного [4].

Основну мету вивчення курсу “Природознавства” О.Ю. Пентінім сформульовано як одержання природничо-наукової освіти на рівні користувача, на відміну від професійної спеціалізації в цій галузі. Як зазначає автор, це означає хоча б по-

верхове орієнтування у природничо-науковій інформації (повідомлення ЗМІ, Інтернет-ресурси, науково-популярні статті), по змозі її критичний аналіз, уявлення про природничо-науковий метод як спосіб одержання й обґрунтування знань, використання знань для вирішення практично важливих завдань (медицина, безпека, енергозбереження, екологія).

Іншої думки щодо призначення предмета “Природознавство” дотримуються вітчизняні дидакти, які вважають, що гуманітаріям необхідне глибоке розуміння фундаментальних законів природи, їх прояву в усіх явищах природи. Саме процес вивчення природознавства, спрямований на розуміння фундаментальних, загальних законів природи як наскрізного стрижня встановлення цілісності знань про неї зумовлює глобальність мислення, високі рівні інтелекту майбутніх діячів гуманітарної сфери – політиків, юристів, економістів, чого неможливо досягти при вивченні окремих предметів, особливо тих, на які відводиться 1 година на тиждень [3, с. 1].

Основна мета курсу спрямована на формування в учнів природничо-наукової картини світу, уявлень про роль і місце людини в природі, засвоєння ними основних понять природознавства, що становлять ядро знань про природу [2; 3].

Завдання шкільного предмета природознавство у профільній школі:

- засвоєння учнями основ наук про природу, ознайомлення їх з методами пізнання природничих наук, з найбільш важливими ідеями й досягненнями природознавства, що справили визначальний вплив на уявлення людини про природу, розвиток науки й техніки; духовний і культурний розвиток людини;

- формування особистісно значущої системи знань про природу – образу природи, що визначає поведінку людини в довкіллі, критичну оцінку та використання нею природничо-наукової інформації, позицію щодо наукових проблем, які розв’язуються в суспільстві;

- розвиток інтелектуальних, творчих здібностей і критичного мислення в процесі формування цілісних уявлень про природу, проведення дослідів, використання й фундаменталізації природничо-наукової інформації;

- переконання в можливості пізнання законів природи та необхідності використання знань про природу для розвитку природооохоронної цивілізації, прийняття обґрунтованих рішень під час розв’язання суспільних проблем та проблем, пов’язаних зі своєю професією;

- використання природничо-наукових знань у повсякденному житті.

Курс передбачає формування загальнонавчальних умінь і навичок, ключових компетентностей, таких як: загальнокультурної, комунікаційної, громадянської, соціальної, інформаційної, здоров’яохоронної, компетентності цілісно розглядати та вирішувати проблему. Під час вивчення курсу в учнів розвивається:

- здатність до дослідницької діяльності (постановка проблеми, висунення гіпотези, здійснення її перевірки);

- здатність цілісно бачити проблему та приймати рішення з опорою на об’єктивні закономірності;

- здатність використовувати наукові методи, закони при розв’язанні проблем, пов’язаних зі своєю професією, суспільним та повсякденним життям;

- здатність до саморозвитку та самоосвіти, пошуків, критичного оцінювання й передачі інформації, переформулювання її та вираження в компактній формі;

- здатність до організації та участі в колективній діяльності;

- виконання екологічних вимог у навчальній діяльності та повсякденному житті.

Курс враховує психологічні особливості учнів-гуманитаріїв, цілісне сприйняття ними інформації, що зумовлено домінуванням функцій правої півкулі мозку (образної) над лівою (аналітико-логічною).

Зміст курсу “Природознавство” охоплює зміст освіти та державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів Державного стандарту природничо-наукової освіти, її загальноприродничої, астрономічної, біологічної, фізичної, хімічної компонент у старшій школі; реальні об’єкти та процеси довкілля старшокласника. Зауважимо, що програма цього курсу єдина серед програм природничих дисциплін враховує загальноприродничу складову й повністю відповідає Стандарту освіти.

Навчальний матеріал курсу формується за лінійно-концентричним принципом навколо змістових ліній:

- загальні поняття природознавства як наскрізний стрижень курсу;
- структурні рівні організації живої та неживої природи в мікро-, макро-, мегасвіті;
- методи наукового пізнання в природознавстві;
- значення природничо-наукових знань у житті людини та їхня роль у суспільному розвитку, професійній діяльності людини.

Зміст навчального предмета “Природознавство” розподіляється за роками навчання таким чином [3]:

10 клас (140 годин, 4 години на тиждень)

Розділи: I. Вступ. Основні поняття природознавства та наукові методи пізнання природи. II. Мікросвіт. Застосування людиною знань про нього. III. Макросвіт. Застосування знань про нього.

11 клас (140 годин, 4 години на тиждень)

Розділ: III. Макросвіт. Застосування людиною знань про нього (продовження).

12 клас (70 годин, 2 години на тиждень)

Розділи: IV. Мегасвіт, застосування людиною знань про нього. V. Людина і природа.

У зміст курсу включені як фізичні, хімічні, біологічні, астрономічні, так і міжпредметні та метапредметні знання. Найбільші розділи курсу містять еколого-фізико-хіміко-біологічні знання. Така структура курсу зумовлена двома причинами. При формуванні природничо-наукової картини світу учні зосереджують увагу на змісті однієї компоненти знань про природу, засвоюють її цілісно, не витрачаючи енергії на переорієнтацію мислення з одного об’єкта на інший як при вивченні окремих предметів. Унаслідок цього підвищується ефективність навчального процесу з засвоєння змісту освітньої галузі “Природознавство”. Цьому сприяє і те, що з розкладу виключаються малоефективні одноденні предмети.

Враховано і те, що на початку вивчення “Природознавства” кадрове забезпечення у старшій школі обмежене. При розробленій структурі його зможе викладати як один учитель-предметник, так і вчителі хімії, біології та фізики спільно. Таким є підхід до цілісного курсу, оскільки він передбачає модульно-часткову систему. Після вивчення фізичної, хімічної, біологічної компоненти учні складають залік – іспит, отримана оцінка заноситься до атестата, адже компоненти курсу природознавства повністю відповідають стандарту освітньої галузі “Природознавство”.

Курс має чітку особистісну та компетентісну спрямованість, оскільки впродовж вивчення курсу в учнів формується особистісно значуща система знань про

природу – образ природи – та здатність об’єктивно, цілісно вирішувати проблеми, пов’язані із взаємодією людини із середовищем життя.

Скрізними для всіх тем є уявлення: природничо-наукова картина світу, образ природи, загальні закономірності природи, методи наукового пізнання природи, структурні рівні матеріального світу та організації матерії.

У курсі дотримано наступність у формуванні цілісності знань про природу між початковою, основною та старшою школами. Зокрема, у учнів початкової школи природничо-наукова картина світу формувалася в діалозі сутнісної (“холодної”) картини світу та “теплої” – художньої, міфопоетичної картини світу. Під час вивчення курсу “Природознавство” учні мають можливість вести діалог між науковим та художнім образами природи.

Програма передбачає розпочати вивчення природознавства у 10-му класі з теми “Основні поняття природознавства та методи природничо-наукового пізнання”, яка є узагальненням знань про природу основної школи й дає можливість розкрити мету вивчення природознавства в профільній школі. Вступ є структурантом до вивчення курсу, у ньому обґрунтовується структурування навчального матеріалу відповідно до структурних рівнів матеріального світу – мікро-, макро-, мегасвіту – та зміст основи встановлення єдності між знаннями про них – загальні закономірності природи; розкриваються поняття про речовину й поле як види існування матерії, про види руху матерії. У вступі учні знайомляться з методами та формами навчання, специфічними для інтегрованого курсу, отримують попереднє уявлення про форми організації природничо-наукових знань: природничо-наукову картину світу, природничо-наукову теорію; дається попереднє уявлення про методи наукового пізнання природи: спостереження, дослідження, вимірювання, моделювання об’єктів і процесів, що вивчаються, їх пояснення на основі законів.

Другий розділ присвячений вивченню об’єктів і процесів у мікросвіті та застосуванню знань про них у побуті, техніці, у професійній діяльності людей. У старшій школі учні вже мають достатню підготовку, щоб розпочати вивчення природознавства з об’єктів і процесів мікросвіту, які лежать в основі світобудови. Застосування знань про мікрооб’єкти, мікромеханізм явищ пов’язане з ознайомленням учнів з важливими проблемами технічного прогресу, такими як атомна енергетика, отримання матеріалів із заданими властивостями, застосування лазерів та фотоелементів, конструювання сучасних ЕОМ, генна інженерія тощо.

У розділі розглядаються фундаментальні взаємодії у природі, структурні елементи речовини, основи квантової фізики, їх застосування до пояснення фізичних, хімічних, біологічних явищ; основи неорганічної та органічної хімії розкриваються з опорою на загальні закономірності природи. Вивчення об’єктів і процесів у мікросвіті живої природи базується на фізико-хімічних знаннях про дискретність речовини та квантування енергії в мікросвіті.

У 10-му класі розпочинається вивчення макросвіту темою “Організменний рівень організації життя”, при викладі якої використовуються, закріплюються знання про об’єкти мікросвіту, процеси та явища, пов’язані з ними, поглиблюється уявлення про зв’язок мікро- і макросвіту.

В 11-му класі продовжується вивчення систем живої природи, розглядаються біологічні системи надорганізменного рівня організації життя, еволюція живої природи у зв’язку з історією розвитку Всесвіту. Тема “Еволюційні процеси в природі” є завершальною щодо систем живої природи й початком розгляду діяльності людини, заснованої на відкриттях у науці, досягнень технічного прогресу, його впливу на середовище життя.

Вивченню елементів фізичних теорій – механіки, молекулярної фізики та термодинаміки, електродинаміки – в 11-му класі присвячено п'ять тем, серед них тема “Основи термодинаміки” є міжпредметною, вона включає термодинаміку хімічних реакцій та біологічних систем. В останній темі “Коливання і хвилі” розкривається єдність процесів мікро- і макросвіту, їх підпорядкованість єдиними загальним закономірностям природи, таким як перетворення та збереження енергії, не-оборотності процесів у макросвіті, періодичності процесів у природі.

У 12-му класі у першому семестрі вивчаються об'єкти та процеси мегасвіту, розкривається роль знань про них у повсякденному житті людини та у формуванні природничо-наукової картини світу. Заключний розділ “Людина і природа” містить чотири теми відповідно до основної мети природознавства, досягнення якої вимагає від учня розуміння людини як невід'ємної частини природи, усвідомлення наслідків діяльності людини в середовищі життя, осмислення взаємозв'язку історичного розвитку знань про природу та практичних потреб людства, її першооснов, причин розвитку науки, прагнення людства до цілісності знань про природу; розуміння того, що людство не може вирішити своїх проблем без досягнень природознавства, що в час ноосфери кожна людина, незалежно від її професії, має володіти науковими основами знань про природу і світ у цілому.

Курс має наочно-навчальне забезпечення у вигляді системи таблиць та методичної літератури, відомості про які подано в кінці програми.

Природу неможливо вивчати за підручником, особливо гуманітаріям, у яких переважає образне мислення. У курсі введено систему “уроків у довкіллі”, які проводяться поза межами шкільного приміщення (серед природи, на виробництві, в державній установі тощо). Тематика уроків може бути змінена учителем відповідно до інтересів учнів та умов регіону.

“Уроки в довкіллі” учитель може проводити на початку вивчення теми як проблемні, впродовж вивчення теми – як ілюстративно-пошукові, у кінці вивчення теми як підсумкові. З уроками в довкіллі може бути пов'язана дослідна робота учнів над проектами, орієнтовна тематика яких подана до кожної теми, а література – в кінці програми. Дослідницька робота на уроках у довкіллі, над проектами значною мірою сприяє формуванню в учнів ключових компетентностей. Оволодінню ключовими компетентностями сприяє також система лабораторних та практичних робіт, семінарів, зокрема тих, під час яких учні створюють модель свого образу природи – наукового й художнього, систематизують та фундаменталізують знання з метою їх компактного вираження та збереження у свідомості, застосування. Рекомендується заохочувати учнів під час виконання проектів, моделювання образу природи до використання комп'ютера, різноманітних ілюстрацій, художніх творів. Методика роботи з учнями під час моделювання ними образу природи подана в рекомендованій методичній літературі.

З тематикою всіх проектів учнів доцільно познайомити на початку вивчення курсу, запропонувати їм доповнити тематику власними проектами. Деякі проекти потребують тривалого періоду часу для роботи над ними, об'єднання учнів у групи. Слід заохочувати об'єднання в групи учнів з різними інтересами (теоретик, дослідник, художник, літератор, критик тощо), заслуховувати під час семінарів звіти про хід роботи над проектами, оцінювати проміжні результати й корегувати їх. У кінці курсу планується узагальнювальна конференція, на якій презентуються виконані учнями моделі, експериментальний та фотоматеріали, захищаються кращі проекти та образи природи. На конференцію запрошуються батьки, представники

виробництв та влади. Досвід проведення конференцій показав велику зацікавленість учнів у соціальному визначенні їхньої роботи. Практично також доведено, що необхідно до виконання проектів залучати всіх учнів.

Навчальні досягнення учнів оцінюються за критеріями, поданими у вміщеній до програми таблиці.

Висновки. Всі вищенаведені ідеї втілені в програмі інтегрованого курсу “Природознавство”, складеній співробітниками лабораторії інтеграції змісту освіти Інституту педагогіки АПН України: К.Ж. Гузом, В.Р. Ільченко, О.Г. Ільченко, В.С. Коваленком, Л.М. Рибалко.

Реалізація предмета в практиці школи дає ближній і віддаленій економічний ефект. Так, видання підручника “Природознавство-10” коштуватиме платникам податків (державі) втричі дешевше, ніж аж трьох підручників – з фізики, хімії, біології, зміст яких містить підручник “Природознавство”. Майбутні політики, юристи, економісти матимуть високий рівень інтелекту. Російські вчені підрахували, що “розумні голови” – невичерпне джерело розвитку економіки країни. Так, 1 млн високоінтелектуальних працівників оцінюється в 0,4 трлн дол. (400 млрд), а це в десятки разів більше, ніж прибуток всієї вітчизняної економіки [5].

Література

1. Гуз К.Ж. Теоретичні та методичні основи формування в учнів цілісності знань про природу / К.Ж. Гуз. – Полтава : Довкілля-К, 2004. – 472 с.
2. Гуз К.Ж. Теоретичні та методичні основи формування змісту освітньої галузі / К.Ж. Гуз // Імідж сучасного педагога. – 2007. – № 3. – С. 11–13.
3. Ільченко В.Р. Концептуальні основи формування інтегрованих природознавчих курсів у старшій школі / В.Р. Ільченко [та ін.] // Імідж сучасного педагога. – 2005. – № 9–10. – С. 24–27.
4. Пентин А.Ю. Естественные науки для пользователя / А.Ю. Пентин // Естествознание в школе. – 2004. – № 1. – С. 10–14.
5. Поташник М. Ангарск: Очаг новой управленческой культуры / М. Поташник // Народное образование. – 2002. – № 10 (№ 1323). – С. 75–86.

ГУРА О.І.

ЛОГІКО-КОНЦЕПТУАЛЬНІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ФОРМУВАННЯ ОСОБИСТІСНО-ПРОФЕСІЙНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПЕДАГОГА

Сучасний етап розвитку вітчизняної науки, внаслідок розбудови національної системи освіти, характеризується, з одного боку, активізацією педагогічних пошуків, особливо в галузі професійної педагогіки, методики навчання й виховання студентів, з іншого – підвищенням вимог як до самої наукової підготовки фахівців, так і до рівня їх науково-педагогічних досліджень, що знаходить своє відображення в написанні дисертаційних робіт.

На думку видатних вітчизняних науковців, недостатній методологічний рівень багатьох досліджень, примітивність методів, літературно-публіцистичний спосіб створення педагогічних праць, недооцінювання педагогічного експерименту призвели до того, що багато проблем навчання й виховання розв’язуються суб’єктивно, волюнтаристськи, без належного наукового обґрунтування (С.У. Гончаренко). Тому одним з відповідальних етапів дослідницького процесу є визначення теоретико-методологічних основ наукового пошуку та вибір методів його проведення. Особливо це актуально для науково-дослідних робіт експериментального характеру, спрямованих на формування особистісно-професійних харак-