

## БІОЛОГІЧНА НАУКА ТА НАВЧАЛЬНИЙ ПРЕДМЕТ: ПРОБЛЕМИ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ

*Статья посвящена проблеме отображения базовой науки в учебном предмете. Выделены черты биологического научного и учебного знания и познания и установлены связи между ними. Рассматривается вопрос о динамике установленных связей на примере курсов биологии 7-9 классов.*

*The article is devoted to problem of reflection a basic science in school subject. Characteristics of biology and school knowledge and cognition are distinguished. The ties between them are established. The question about their dynamic is considered for biological courses in 7-9 forms.*

Актуальність обраної теми статті заперечень не викликає, хоча досліджувана проблема не є новою в педагогіці. Вивчення співвідношення базової науки із змістом відповідної навчальної шкільної дисципліни вже давно є об'єктом суперечок як між науковцями та методистами, так і між різними педагогічними напрямками. Так, до 60-х років ХХ століття простежувалися сцієнтистські тенденції у вирішенні поставленого питання. Тобто зміст шкільного предмету повинен був копіювати зміст відповідної науки. Трохи пізніше вчені-методисти поринули у протилежний бік-надзвичайне спрощення змісту шкільної освіти. В останні роки для деяких навчальних дисциплін характерним є надмірна теоретизація та перевантаження теоретичним матеріалом. Особливо це стосується шкільних курсів, які відповідають тим галузям наукових знань, що в останній час набули бурхливого розвитку, а отримані результати досліджень є соціально значущими. Зокрема це стосується біології як науки та шкільної дисципліни. Однак, на жаль, на сучасний момент не існує чітко визначеної позиції з поставленого питання, тобто з проблеми їх співвідношення. Вирішення поставленої проблеми створить можливість свідомо підходити до конструювання змістової частини конкретного навчального предмету, а саме уникати надмірної теоретизації, що викликана механічними копіюванням змісту науки в зміст

шкільної дисципліни. По-друге, зауважимо, що методологічний апарат будь-якої науки не може в повному обсязі бути перенесений в навчальну дисципліну. І тут розв'язок поставленого питання повинен допомогти відібрати в зміст шкільного предмета ті наукові методи, які, з одного боку, доступні для учнівського пізнання, для застосування в шкільному навчальному процесі. З іншого боку, їх сукупність не повинна порушувати логіку відповідної науки.

Такий ракурс досліджуваної проблеми, тобто відображення специфіки біологічної науки, її змістової та процесуальної складових, у засвоєнні загально біологічних ідей учнями, можна вважати практично недослідженим на рівні педогогічної, а в зв'язку з цим, методичної науки. На філософсько-біологічному рівні проблему специфіки біологічного наукового знання та пізнання розробляли такі вчені, як М.О.Заренков, В.Г.Кузькін, І.К.Лісєєв, А.С.Мамзін, О.Г.Судьїна, І.Т.Фролов.

Метою нашої статті є показати на прикладі біології як науки та навчального предмета наступне:

1. Характерні риси наукового та навчального біологічного знання та пізнання та їх взаємозв'язок між собою.

2. Відображення специфіки біологічного навчального знання і пізнання на рівні засвоєння загально біологічних ідей учнями.

3. Динаміку змін із курсу в курс в реалізації вищеназваних особливостей.

Нами були встановлені такі риси біологічного наукового знання:

1. Невизначені, плинні судження, що характеризують певну частину його (позначимо цю рису як P1).

2. З одного боку воно має описово-класифікаційний характер, а з іншого пояснювальний характер (P2).

3. Біологічне знання характеризується різним рівнем теоретизації та узагальненості (P3).

4. Аксиоматичний характер певної його частини (P4).

5. Більша частина біологічного наукового знання має міждисциплінарний характер, тобто потребує знань з багатьох

гуманітарних, математичних, філософських та природничих дисциплін (P5).

6. Константність, інертність зв'язків між елементами знання з одного боку та їх мобільність з іншого (P6).

Якщо говорити про особливості біологічного наукового пізнання, то нами виділена така їх сукупність:

1. Діалектичне поєднання емпіричних та теоретичних методів дослідження (позначимо цю рису як П1).

2. Синтез системного та структурного підходу до вивчення біологічних об'єктів, тобто системно-структурний підхід до вивчення живих організмів (П2).

3. Синтез таких операцій як опис та пояснення об'єктів, що вивчаються (П3).

4. Мала частка фантазії, уяви в процесі пізнання, мінімум суб'єктивної та аксіологічної оцінки біологічних об'єктів та явищ (П4).

5. Відносна незалежність об'єктів пізнання від культурно-історичних умов, але одночасна залежність знання про об'єкт від таких умов та суб'єкта пізнання (П5).

Всі виділені риси біологічного наукового знання і пізнання повинні враховуватися в навчанні з біології. Тільки за цієї умови шкільний предмет буде повноцінним відображенням відповідної науки. Однак на рівні шкільної освіти вищезазвані характеристики певним чином повинні трансформуватися. Такі зміни стосуються, перш за все, різного співвідношення складових конкретної характеристики біологічного знання та пізнання, а також всіх їх між собою. По-друге, це стосується відмінностей в змістовій та процесуальній складових біології як науки та шкільної дисципліни.

Таким чином, всі риси біологічного наукового знання і пізнання залишаються такими і для навчального предмету. Це є одним із провідних принципів у розв'язанні питання про співвідношення базової біологічної науки із шкільною навчальною дисципліною.

Враховуючи виділені характеристики та беручи до уваги сучасний шкільний курс біології, що має певний обсяг та структуру, нами були встановлені такі типи зв'язків.

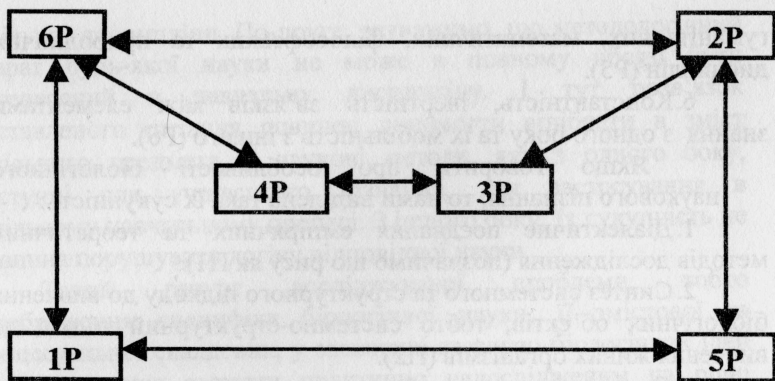


Рис. 1. Зв'язки між рисами біологічного навчального знання.

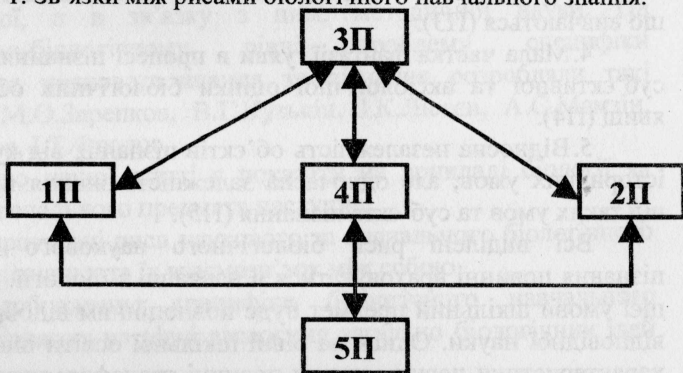


Рис. 2. Зв'язки між рисами біологічного навчального пізнання.

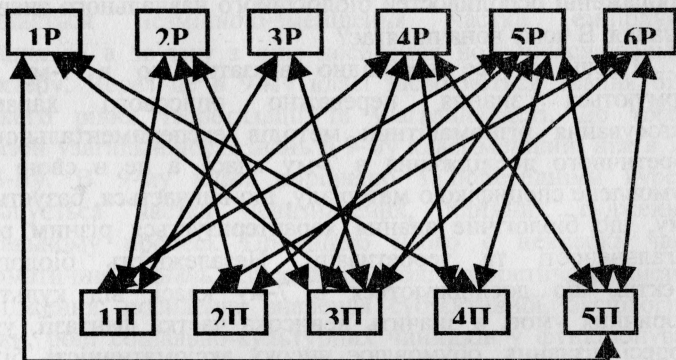


Рис. 3. Зв'язки між рисами біологічного навчального знання і пізнання.

Одним із завдань шкільної біологічної освіти є засвоєння загально біологічних ідей. До них належать: різномірнева організація живого, цілісність та саморегуляція живих систем, ідея еволюції, взаємозв'язок будови і функцій, взаємозв'язок організму і довкілля. Саме вони є частиною біологічного знання, а навчальний процес спрямований на засвоєння їх учнями. Виходячи з цього, можна припустити, що ці знання повинні характеризуватися, з одного боку, як певними рисами біологічного навчального знання, так і процес засвоєння їх відзначається певними особливостями навчального біологічного пізнання.

Розкриємо визначений аспект проблеми на прикладі курсів біології 7-9 класів. Для більш наочної демонстрації візьмемо третій тип встановлених зв'язків (рис. 3). Нами були встановлені відповідності між загально біологічними ідеями, котрі засвоюються в усіх трьох класах, та виділеними типами зв'язків між характеристиками біологічного навчального знання та пізнання.

Одразу слід вказати на те, що в різних класах загальнобіологічні ідеї засвоюються завдяки реалізації різної сукупності зв'язків між вказаними параметрами. Із цього випливає, що існує певна динаміка змін із курсу в курс у

відображенні особливостей біологічного навчального знання та пізнання. В чому вона полягає?

Перш за все необхідно вказати, що в 7-му класі формуються знання переважно описового характеру. Застосування різноманітних методів експериментального та теоретичного дослідження в 7-му класі, а це в свою чергу обумовлене специфікою матеріалу, що вивчається, базується на тому, що біологічне знання характеризується різним рівнем узагальненості та теоретизації. Незалежність біологічних об'єктів, що досліджуються в 7-му класі, від культурно-історичних умов, а значить невисока частка фантазії, уяви в процесі пізнання, обумовлює високу аксіоматичність більшої частини навчальної інформації. В зв'язку з цим тут незначна роль невизначених та неоднозначних суджень.

В 8-му класі значення аксіоматичних знань як результату пізнавального процесу або як основи для нього знижується. Спостерігається послаблення визначеного зв'язку між поєднанням емпіричних та теоретичних методів дослідження та описово-пояснювальним характером знання. Відбувається це завдяки зменшенню частки емпіричного пізнання і в зв'язку з цим посиленням пояснювального характеру знання.

В 8-му класі в пізнавальному процесі набуває значення міждисциплінарний характер біологічного знання. Структурний підхід до вивчення об'єктів, що переважає в курсі біології 7-го класу, в 8-му все більше поєднується із системним. Пояснюється це як зменшення частки аксіоматичних знань, так і посиленням міждисциплінарного характеру знання. В 8-му класі порівняно із попереднім курсом послаблюється протиріччя між незалежністю об'єктів пізнання від культурно-історичних, суб'єктивних умов, аксіоматизацією певної частини знання та константністю, інертністю зв'язків між його елементами з одного боку та їх мобільністю з іншого. Причиною цього є як зменшення частки аксіоматичних знань в 8-му класі, так і послаблення мобільності зв'язків між елементами знань про біологічні об'єкти, що вивчаються в цьому курсі.

В 9-му класі продовжує послаблюватися зв'язок між поєднанням емпіричних та теоретичних методів дослідження та описово-пояснювальним характером знання. Причина ж

залишається незмінною-зменшення частки емпіричного пізнання та в зв'язку з цим посилення його пояснювального характеру. Через це в 9-му класі засвоюються знання більш високого рівня теоретизації та узагальненості. До того ж діапазон узагальненості знань в 9-му класі менший, ніж в 7-му та 8-му. В 9-му класі порівняно з попередніми курсами збільшується частка невизначених, плінних суджень в навчальному процесі. Причиною цього є невисока частка аксіоматичних знань, зростання ролі теоретичних методів дослідження, посилення значення суб'єктивної, аксіологічної оцінки, ролі соціально-культурних чинників у функціонуванні об'єкта пізнання, а також збільшення значення системної складової при застосуванні системно-структурного підходу до вивчення біологічних об'єктів.

Таким чином, нами здійснені спроби розробити загальні теоретичні підходи до розв'язання проблеми віддзеркалення конкретної науки в навчальному предметі, а саме відображення особливостей конкретно-наукового пізнання і знання в навчальному процесі.

Стаття вказує тільки на магістральний напрямок у розв'язанні вказаної проблеми. Однак він потребує ґрунтовної подальшої розробки у таких аспектах:

- встановлення ідей нижчого рівня узагальненості, таких, як курсові, тематичні, урочні; з'ясування зв'язків, в яких вони знаходяться між собою;

- з'ясування того, які типи зв'язків між рисами біологічного навчального знання та пізнання відповідають встановленим типам ідей;

- така побудова та використання різноманітних прийомів, які б на методичному рівні враховували, по-перше, специфіку відповідної науки, по-друге, динаміку змін із курсу в курс у відображенні рис біологічного навчального знання та пізнання, по-третє, сприяли б засвоєнню конкретних урочних, тематичних, курсових та загально біологічних ідей.

### **Література**

1. Заренков. Н.А. Теоретическая биология. - М.: Изд-во Московского ун-та, 1988

2. Кузькин В.Г. Методологические принципы познания в биологии//Философия в современном мире. Философия и теория эволюции. - М., 1974
3. Лисеев И.К. Принцип системности и синтез знания в биологии//Философские проблемы биологии. М., 1973
4. Мамзин А.С. О методологическом значении системно-структурного подхода для биологии//Философские проблемы биологии. - М., 1973
5. Судьина Е.Г. Вероятность в биологии. - К.: Наукова думка.-1985
6. Фролов И.Т. Жизнь и познание: О диалектике в современной биологии.-М.: Мысль, 1981

*Н.В.Волкова*

## УМОВИ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ МОЛОДІ

*В статтє раскрываються проблеми формування інформаційної культури студентів, пути повышения уровня інформаційної культури молодежи Украины.*

*The article deals with the problem of students' information culture forming, the ways of raising a level of information culture of Ukrainian youth.*

Глибокі соціальні, духовні й економічні зрушення, що відбуваються на межі третього тисячоліття в Україні, спонукають до реформування системи освіти, яка має сприяти утвердженню людини як найвищої соціальної цінності, найповнішому розкриттю її здібностей, задоволенню різноманітних освітніх потреб, забезпеченню пріоритетності загальнолюдських цінностей, гармонії стосунків людини і навколишнього середовища, суспільства і природи, вміння людини адекватно формулювати запит потрібної інформації, здійснювати її пошук, переробляти інформацію, вести інформаційне спілкування.

Людина потребує інформації про нові технології в навчанні та вихованні, про нові та перевірені результати науково-дослідницької роботи, програми, варіанти підручників, методологічні рекомендації, положення.