

**РЕКОМЕНДАЦІЇ**

**обласного семінару для вчителів природничих дисциплін**

**«Інтеграція змісту предметів природничого циклу – вимога нової української школи»**

У новому Державному стандарті базової та повної загальної середньої освіти наголошується на важливості міжпредметних зв’язків у здобуванні системи знань учнями, формуванні уявлень ними історичного розвитку суспільства, цілісності процесів і явищ у світі, взаємодії суспільства та природи. Важливим, з огляду на це, є питання інтеграції змісту навчальних предметів щодо розвитку якостей особистості, які формуються під впливом виховних функцій міжпредметних зв’язків та знань учнів − під впливом освітньої функції; творчості та самостійності − під впливом розвиваючої функції; комплексного сприйняття інформації − конструктивної функції.

Актуальність інтеграції суспільних, природничих, технічних знань на уроках природничих дисциплін; розвиток міжпредметних зв’язків у шкільному навчанні обумовлена сучасним рівнем розвитку науки та вимогами до рівня освіченості випускників школи.

Інтеграція природничо-наукових знань висуває нові вимоги до вчителів, як фахівців. Звідси, − зростає роль знань людини в області, суміжній зі спеціальністю наук і, у свою чергу, умінь комплексно застосовувати їх у виконанні різних навчально-організаційних, науково-методичних завдань.

Сучасні реалії в розвитку суспільства України обумовили нові пріоритетні завдання галузі освіти, які стосуються й переосмислення підходів до побудови педагогічного процесу з навчання географії на етапі пропедевтики профілізації вцілому та використання комплексного, міжпредметного, інтегрованого навчання зокрема. У такий спосіб, пропедевтикою навчання географії на профільному рівні в старшій школі можуть слугувати інтегровані, бінарні уроки базової школи.

У сучасних педагогічних дослідженнях принцип інтеграції розглядають як специфічну організацію навчального матеріалу, його трансформацію таким чином, щоб на засвоєння знань витрачалося менше часу, але щоб знання та уміння надавалися еквівалентні; як засіб, що дає можливість формувати в учнів якісно нові знання, що характеризуються вищим рівнем мислення, динамічністю застосування у нових ситуаціях, підвищення їх дієвості й систематичності [1]. Тобто, інтегрування є якісно відмінним способом структурування, презентації та засвоєння змісту освітніх програм, який уможливлює системний виклад знань у нових органічних взаємозв‘язках.

Значення міжпредметних зав’язків полягає у тому, що вони:

* забезпечують розширення наукового світогляду учнів;
* сприяють виробленню вмінь використовувати власні знання у різних ситуаціях;
* допомагають вивчити природні явища різнобічно;
* переконують у тому, що знання мають універсальний характер, тобто можуть бути застосовані у різних галузях;
* формують цілісне уявлення про природничо-наукову картину світу;
* сприяють появі переконань про загальний зв'язок явищ та їх обумовленість.

Учителю-предметнику необхідно знати, що інтеграція змісту природничих предметів відбувається на різних рівнях:

* першим рівнем інтеграції є інтеграційні взаємодії у формі міжпредметних зв’язків;
* другий рівень дидактичної інтеграції – це синтез взаємодіючих наук на основі об’єднання різних теорій у межах одного предмета;
* третій рівень дидактичної інтеграції – укладення інформаційного матеріалу відповідно до логіки природничо-наукового методу пізнання.

*Рекомендуємо* інтеграційні взаємодії у формі міжпредметних зв’язків реалізувати шляхом узгодження міждисциплінарних, наскрізних понять. З цією метою необхідно детально проаналізувати зміст кожного природничого предмета та визначити фундаментальні поняття, які мають спільну наукову та термінологічну базу. Окрім того врахувати, що в процесі викладання необхідно також привести у відповідність не лише визначення фундаментальних понять, а й термінів побутового використання, оскільки розрізненість їх формулювань у змісті різних природничих предметів створює проблеми в їх сприйнятті та осмисленні учнями.

Звертаємо увагу, що однозначність у визначеннях понять на уроках природничих предметів створює умови для розглядання одного й того самого явища, предмета з різних точок зору.

Інтеграційні взаємодії у формі міжпредметних зв’язків доцільно реалізувати в базовій школі, де закладаються основи наукового знання на явищному (феноменологічному) рівні, що сприяє осмисленню фактів, понять з біології, географії, математики, фізики, хімії або проявів явищ природи.

Під час викладання у профільній загальній середній освіті рекомендуємо зробити акцент на дидактичній інтеграції, яка забезпечує формування сутності:

* наукового пiзнання засобами природничих предметів;
* фундаментальних наукових фактів, основних понять, законів, фундаментальних iдей i принципiв;
* уявлень про природничо-наукову картину свiту.

Звертаємо увагу, що фундаментальні теорії є інтеграторами змісту освіти, які забезпечують:

* демонстрацію фундаментальних теорій в масштабах мікро-, макро-, мега-світів та застосування їх до пояснення результатів спостережень;
* пояснення методів будови сучасних інструментів, за допомогою яких проводяться спостереження та дослідження.

Але під час інтеграції знань необхідно враховувати, що кожна галузь природничих наук досліджує своєрідні природні об’єкти та має специфічні знання. Тому доцільно ці специфічні знання подавати окремо, демонструючи відмінності об’єктів. Проте, під час вивчення окремих тем, які є в змісті кожного з предметів, потрібно пам’ятати, що застосування інтегрованого підходу обумовлює підвищення ефективності його засвоєння. Наприклад: викладання біології з використанням матеріалу з фізики, географії, хімії, екології дозволяє пояснити учням фізіологічні та біохімічні процеси, що відбуваються в організмі; ознайомити з глобальними проблемами сучасного суспільства, такими як глобальне потепління, забруднення Світового океану, руйнація ґрунтів тощо.

Під час вивчення таких дисциплін, як біологія, географія, фізика, хімія вчителі мають орієнтувати учнів на наступні цільові настанови:

* володіння науковою термінологією, вміння користуватися філософськими категоріями та спеціальними науковими поняттями;
* уміння інтегрувати знання, узагальнювати та виокремлювати єдині наукові закони та принципи у матеріалі різних навчальних предметів;
* уміння екстраполювати знання, отримані в межах одного предмету у галузь вивчення іншої дисципліни;
* знання галузей застосування фундаментальних наукових законів.

Інтеграція в освітньому процесі може бути різних типів:

* інтегрований курс «Природничі науки»;
* інтегрований урок або заняття;
* міждисциплінарний проект;
* інтеграція предметної галузі одного предмета в інший (біофізика, біохімія, біогеографія);
* завдання з міжпредметним змістом.

Для забезпечення якісної освіти інтегрований урок з предмету потребує використання дидактичних та методичних завдань. Для цього учитель повинен мати можливість підібрати та запропонувати учням для вирішення завдання різних типів, виконання яких сприяє реалізації в освітньому процесі чотирьох елементів змісту освіти – формуванню у школярів знань про світ; досвіду здійснення способів діяльності (вміння й навички); досвіду творчої діяльності; емоційно-ціннісного ставлення до світу.

Завдання інтегрованого характеру можна використовувати на різних етапах інтегрованого уроку, а саме:

– на етапі мотивації навчальної діяльності учнів;

– на етапі актуалізації та корекції опорних знань; повторення й аналіз основних фактів, подій, явищ;

– на етапі творчого перенесення знань і навичок учнів у нові ситуації;

– на етапі узагальнення та систематизації навчальних досягнень учнів, основних ідей та наукових теорій з предметів, що є складниками інтегрованого курсу.

У сучасній динамічній глобальній економіці, яка зосереджується на розвитку, обміні знаннями та інформацією, виграють ті, хто за необхідності вміють одночасно і поєднувати, і застосовувати свої знання з декількох дисциплін.

Творчість, адаптивність, критичне мислення та співпраця – дуже цінні навички. Коли мова йде про набуття цих навичок у класі, інтегроване навчання є надзвичайно ефективним підходом, оскільки допомагає учням усвідомити важливу роль взаємодії один з одним у реальному житті.

Звертаємо увагу, що вчитель повинен подавати інформацію не як готове й остаточне знання, а через систему відкритих запитань, гіпотез, перевірок, що сприяє розвиткові критичного та самостійного мислення учнів. Також здійснювати постійні порівняння й перенесення із масштабів мікро-, макро- до мегасвіту та навпаки, що особливо важливо під час узагальнення.

**Інформаційні джерела**

1. Засєкіна Т. М. Концепція інтегрованого підручника з фізики та астрономії / Т. М. Засєкіна [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://lib.iitta.gov.ua/709103/1/Zasekina\_PSP\_2017.pdf.

2. Лебідь С. Г. Формування природничо-наукової картини світу в учнів старших класів на засадах інтегративно-діяльнісного підходу / С. Г. Лебідь [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://lib.chdu.edu.ua/pdf/naukpraci/pedagogika/2017/293-281-25.pdf>

# 3. Учасникам експерименту всеукраїнського рівня «Розроблення і впровадження навчально-методичного забезпечення інтегрованого курсу «Природничі науки» для 10-11 класів закладів загальної середньої освіти»

# [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://imzo.gov.ua/2018/09/18/uchasnykam-eksperymentu-vseukrajinskoho-rivnya-rozroblennya-i-vprovadzhennya-navchalno-metodychnoho-zabezpechennya-intehrovanoho-kursu-pryrodnychi-nauky-dlya-10-11-klasiv-zakladiv-zahalnoji-sere/>