

3. Ільченко В. Р. Компетентнісна модель освітньої галузі як необхідна умова ефективної освіти / В. Р. Ільченко // Український педагогічний журнал. – 2015. – № 1. – С. 163–171.

ІНТЕГРАЦІЯ ПРИРОДНИЧИХ НАУК У СТАРШІЙ ШКОЛІ

Солом'яна О.П.

Департамент освіти та науки Івано-Франківської міської ради
E-mail: o.solomyana@gmail.com

Необхідна умова формування інноваційного суспільства — це розвиток системи шкільної освіти, а вона потребує постійного оновлення технологій, прискореного їх впровадження, швидкої адаптації до змін у світі. В сучасних умовах виникає необхідність підвищення якості вивчення фундаментальних наук: хімії, фізики, біології, математики. Тому питання підвищення якості природничо-математичної освіти постає як першочергове. Одним з шляхів вирішення задач фундаментальної освіти вважаємо реалізацію внутрішньої (предметної) та зовнішньої (міжпредметної) інтеграції.

Поняття «інтеграція» для вчителів предметів природничого циклу не є новою. Оскільки світ єдиний, то і вивчення його має бути інтегрованим, комплексним. Знайомство учнів з предметом фізики здійснюється на основі філософських принципів матеріальної єдності світу, пізнаваності, розвитку і взаємодії, бо саме формування у свідомості дитини наукової картини світу є необхідною умовою цілісного та реалістичного сприйняття природи, оточуючого середовища, процесів, що в ньому відбуваються, різноманітних перетворень та взаємоперетворень. Так, при визначенні місця фізики серед наук про природу та значення фізики для розуміння наукової картини світу учні мають змогу довести єдність природничих предметів. Діти повинні усвідомити, що основні філософські принципи універсальні.

Інтеграція предметів природничо-математичного циклу з філософією може здійснюватися через введення в уроки

Інтеграція природничих наук у змісті освіти основної та старшої школи

елементів історизму, які допомагають висвітлити шлях наукового пізнання, показати соціальний стан суспільства, історичні передумови наукових досліджень, познайомити учнів із біографіями вчених та історією їх наукових здобутків. Інформація про життєвий шлях відомих історичних постатей, науковців сприяє вирішенню цілого ряду певних виховних задач на уроці, підвищує інтерес до предмета, підсилює мотивацію учнів до навчання, стимулює їх до читання додаткової літератури, змушує звернутись до різноманітних ресурсів у пошуках потрібних матеріалів, а в процесі осмислення суджень, понять, теорій розвивати в собі та застосовувати в навчальній діяльності ряд розумових операцій: порівняння, аналогія, узагальнення, систематизація, аналіз, синтез та інше [2, с. 6]. Основна мета інтегрування полягає в тому, щоб при вивченні певного матеріалу активізувати раніше засвоєні та засвоєні в інших курсах знання, вміння, навички необхідні для повноцінного вивчення даного предмету. Відомо, що інтеграція буває предметною та міжпредметною. Предметна інтеграція здійснюється в межах одного навчального предмета, вирішує задачу поєднання нової теми з попередніми і наступними знаннями, відображає зв'язок між розділами, темами. Міжпредметна інтеграція відображає комплексний підхід до навчання учнів, виконує навчальну, виховну та розвиваючу функції [3, с. 165]. Міжпредметна інтеграція — це інтеграція, що здійснюється в межах різних навчальних предметів. Вона визначає логічні зв'язки між різними дисциплінами, визначає місце кожної серед інших наук, об'єднує їх в одну систему. Як приклад, використання математичних розрахунків при складанні формул речовин, рівнянь реакцій, розв'язання розрахункових задач, застосування математичних понять та термінів на уроках фізики, складання графіків, схем, введення умовних позначень біологічних об'єктів, уміння моделювати екологічні процеси, складати програми спостережень, прогнозувати результати досліджень.

Математика є необхідним предметом для вивчення природничих наук: хімії, фізики, біології, екології, географії. Математика не тільки дає цим курсам обчислювальний апарат,

Інтеграція природничих наук у змісті освіти основної та старшої школи

засоби вираження хімічних та фізичних законів, вона дає в користування цим предметам метод формалізації як метод пізнання. Тобто вивчення різноманітних об'єктів шляхом відображення їхньої структури в знаковій формі. Так, на уроках природничих предметів основним є матеріал хімічного, генетичного, екологічного, географічного змісту, а одним з найефективніших прийомів формування вмінь формалізації є розв'язування задач з застосуванням стабільних конструкцій — математичних формул.

В сучасних умовах інтеграція прийомів та методів предмета інформатики широко та ефективно використовується на предметах природничо-математичного циклу. Проведення занять в комп'ютерному класі, використання мультимедійного проектора, мультимедійної дошки при застосуванні проектних технологій.

Таким чином, інтегруючи зміст освіти в процесі навчання можна поступово формувати в учнів цілісну систему знань про навколишню дійсність. Інтеграція окрім збагачення природничих предметів новими науковими фактами, ще й знайомить учнів із систематизацією наукових понять відповідно до розвитку науки, вчить їх виділяти в єдиній системі знань фундаментальні знання та зв'язки, забезпечує наступність знань та акцентування на перспективних напрямках розвитку науки, переконує учнів у прогностичних можливостях систематизованих, інтегрованих знань [3, с. 169]. Крім того, інтеграція як засіб узагальнення, систематизації, ущільнення та якісного оновлення знань є одним з ефективних шляхів розв'язання ще однієї проблеми — інформаційного перевантаження учнів.

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. Коломієць Д. І. Інтеграція знань з природничо-математичних і спеціальних дисциплін у професійній підготовці учителя трудового навчання. Автореферат дисертації. info@disser.com.ua
3. Ільченко В. Р. Компетентнісна модель освітньої галузі як необхідна умова ефективної освіти / В. Р. Ільченко // Український педагогічний журнал. – 2015. – № 1. – С. 163–171.