

Differentiation of the content of the course of law was followed in accentuation on the legal basis of independent Ukraine. The continuation of this process was the development and introduction of a new model of legal education based on the course "Practical Law", which balanced the differentiation of state centering and human centering.

The differentiation of the content of social studies courses was also seen in the integrated educational subject "Man and Society," which softened the dissonance between human centering and state centering in school textbooks. At the same time, it contained an internal meaningful differentiation, the poles of which were society and a man.

The transformation of the content of school social science education, which started in the first years of Ukraine's independence, continues in today's textbook building. Therefore, the use of positive experience of past years will be helpful for the developers of textbooks of the new generation.

Keywords: school textbook; differentiation; content; social science; paradigm.

УДК 37.013.3

КОНЦЕПЦІЯ ІНТЕГРОВАНОГО ПІДРУЧНИКА З ФІЗИКИ Й АСТРОНОМІЇ

Т. М. Засєкіна

*кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник,
заступник директора з науково-експериментальної роботи,
Інститут педагогіки НАПН України,
e-mail: zasekina@ukr.net*

У статті розглянуто принципи інтеграції, дидактичні підходи формування змісту для інтегрованого предмету «Фізика й астрономія» та концептуальні засади його реалізації у підручниках профільного рівня для 10 і 11 класів загальноосвітніх навчальних закладів.

Ключові слова: інтегрований курс; концепція підручника; фізика й астрономія.

Постановка проблеми. У 2018-2019 н.р. буде здійснено перехід на профільне навчання відповідно до Державного стандарту повної загальної середньої освіти (2011 р.). В організації профільного навчання, регульованого попереднім Державним стандартом повної загальної середньої освіти (2004 р.) одним із факторів, що не сприяє успішності навчання та посилює перевантаженість учнів є нераціональне структурування передбаченого стандартом змісту освіти у системі навчальних предметів і курсів. Згідно з типовими навчальними планами 2010 року старшокласникам незалежно від обраного профілю у кожному класі доводиться вивчати понад 20 навчальних предметів, з них від 6 до 9 одногодинних (а то й півгодинних), ефективність яких дуже низька, здебільшого близька до нуля. Скорочення кількості предметів можна досягти шляхом запровадження інтегрованих і/або об'єднаних курсів (предметів), одним із яких є розроблений за нашої участі курс «Фізика й астрономія» для 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів, що запроваджуватиметься з 2018-2019 н.р. Яким має бути підручник такого курсу?

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Над проблемами створення якісного підручника, який має інтегрувати навчальний матеріал з природничих предметів працювали вітчизняні (С. Гончаренко, К. Гуз, В. Ільченко, О. Ляшенко та ін.) і зарубіжні (І. Александрова, А. Гуревич, В. Разумовський)

дослідники. Теорію і практику різних структурних побудов шкільних курсів фізики й астрономії розглядали: О. Бугайов, С. Гончаренко, Ю. Дік, К. Краєвич, О. Пьоришкін, В. Разумовський, Л. Резніков, Н. Родіна (фізика); Б. Воронцов-Вельямінов, І. Климишин, І. Крячко (астрономія). Безпосередньо інтеграцію фізики й астрономії в основній школі досліджували О. Бугайов, М. Мартинюк, В. Смолянець. Ними ж розроблено й підручники такого курсу для 7-9-х класів загальноосвітніх навчальних закладів, які впроваджувалися в освітню практику в середині 90-х років минулого століття. Проте питання інтеграції фізики й астрономії для старшої профільної школи донині не досліджувалося.

Формулювання цілей статті. У цій статті ми розглянемо становлення і сутність інтеграції у навчанні; дидактичні засади добору й інтеграції змісту фізичного й астрономічного компонентів освітньої галузі «Природознавство» та його реалізацію в інтегрованому підручнику.

Виклад основного матеріалу. Важливою особливістю сучасної цивілізації є постійне та неухильне зростання обсягу інформації, необхідної для будь-якої діяльності людини. Сучасна наука охоплює величезний комплекс знань з різних наукових галузей, взаємодія між якими посилюється. У міру зростання об'єму наукового знання окремі розділи наук набули статусу наукових дисциплін зі своїм поняттєвим апаратом, специфічними методами дослідження. Наприклад, фізика містить сімейство наук: механіку, термодинаміку, електродинаміку, оптику та інші. Подібна диференціація у природничих науках є природним і неминучим наслідком розвитку спеціалізацій, які дедалі звужуються у ході наукових відкриттів і нових досягнень, що робить їх важко доступними для фахівців, що займаються іншими розділами. У той же час природним чином у розвитку науки відбуваються зустрічні процеси, складаються і формуються природничо-наукові дисципліни, так би мовити, «на стиках» наук: астрофізика, біохімія, біофізика, біогеохімія і багато інших. Ці процеси приводять, з одного боку, до подальшого зростання кількості наукових дисциплін, а з іншого — до їхнього зближення і взаємопроникнення. Це є однією із особливостей інтеграції природничих наук, що характерно для загальної тенденції в сучасній науці. Відповідно постає проблема: як досягти відповідності між науковими галузями, в яких з часом будуть задіяні майбутні випускники школи із шкільними знаннями, здобутими ними під час навчання, зокрема профільного. Вирішення зазначеної проблеми можна розглядати на змістовому рівні — шляхом розроблення інтегрованих курсів/предметів (міжпредметна інтеграція). У випадках, коли існують значні відмінності в концептуальних підходах до побудови навчальних предметів, до системи структурування в них навчального матеріалу, а також у характері їх вивчення, найбільш оптимальною формою інтеграції є наскрізні змістові модулі (метапредметна інтеграція). Вони, на відміну від предметів, курсів, менш об'ємні. Крім того, якщо для інтегративних курсів взаємозв'язок між знаннями різних наук постійний, то для наскрізних модулів інтегративного характеру він варіативний. Визначаючи в процесі навчання теми інтегративного характеру, слід брати до уваги лише суттєві зв'язки у навчальному матеріалі, об'єктивно необхідні для розкриття змісту. На

процесуальному рівні – шляхом запровадження інтегрованих технологій навчання (зокрема, навчальних проєктів) з використанням комплексних інтегрованих завдань. На рівні засобів навчання – це безперечно інтегровані підручники.

Чи існують якісь особливості, що мають відрізнити інтегровані підручники від традиційних? Чи лише те, що підручник реалізує інтегрований предмет і означає, що цей підручник є інтегрованим? Спершу з'ясуємо, що означає інтеграція змісту, якими є принципи інтеграції в освіті.

Виходячи із семантики, інтеграція (від лат. «повний, цілісний») – це створення нового цілого на основі виявлення однотипних елементів і частин із кількох раніше розрізнених одиниць. З позиції педагогічних наук інтеграція – це процес взаємопроникнення наук (навчальних предметів, видів діяльності тощо). Об'єднання в єдине ціле раніше ізольованих частин, внаслідок якого основні компоненти дисциплін синтезуються в цілісну систему. Вперше поняття «інтеграція» було використано в XVII столітті Я. Коменським у праці «Велика дидактика»: «Все, що перебуває у взаємозв'язку, повинно викладатися у такому ж взаємозв'язку». У XIX столітті К. Ушинський зробив найбільший внесок у розробку інтегрованих курсів. Він розробив модель, структуру, напрямки інтеграції. Інтеграцією письма і читання вченому вдалося створити аналітико-синтетичний метод навчання грамоти. Наступний період формування уявлень про інтеграцію змісту освіти припадає на XX століття. У 70–80-х роках XX ст. в педагогіці йшлося про інтегративний підхід в освіті на основі міжпредметних зв'язків та уточнення змісту понять «міжпредметні зв'язки» й «інтеграція», а в 90-х роках інтеграцію почали розглядати як дидактичний принцип.

У сучасних педагогічних дослідженнях принцип інтеграції розглядають як специфічну організацію навчальної інформації з метою її ущільнення, тобто трансформації певного фрагмента навчального матеріалу таким чином, щоб на засвоєння його витрачалось менше часу, але щоб він надавав еквівалентні знання та уміння []. 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. Тобто, інтегрування є якісно відмінним способом структурування, презентації та засвоєння програмового змісту, що уможливорює системний виклад знань у нових органічних взаємозв'язках.

У вітчизняних методиках навчання, на відмінну від зарубіжних, інтеграція природничих предметів домінує тільки в початковій ланці освіти. В основній і старшій школі, починаючи з 6-7 класів розпочинається диференційоване вивчення природничих предметів, що супроводжується своїми частковими методиками навчання. У більшості країн світу в основній школі вивчається інтегрований курс «Science», який може бути продовженим і в старших класах. Наприклад, у Великій Британії відповідно до вимог програми «Природничі науки XXI століття» (Twenty First Century Science) природничі науки вивчаються за рівнями: загальноосвітнього базового курсу природничих наук

(GCSE Core Science) та двох додаткових курсів – додаткового поглибленого (GCSE Additional General Science) та додаткового прикладного (GCSE Additional Applied Science). У Канаді природничі науки (інтегрований курс Science: фізика, хімія, біологія) вивчаються у початковій школі, а у старшій школі в 10 класі (Grade 10) «Наука» (Science – комплексний предмет, що включає вивчення хімії, фізики, біології). Цей предмет разом із математикою та англійською мовою входить до переліку трьох обов'язкових предметів.

Спроби запровадити інтегрований курс (фізики і астрономії) в основній школі в Україні було здійснено у 90-х роках минулого століття. Це період розбудови системи загальної фізичної освіти в Україні, як суверенної держави. Він почався розробкою програми з фізики для загальноосвітньої школи, побудованої на базі традиційної (періоду 70-х – 80-х років) двоступінчатої структури шкільного курсу фізики: дворічний пропедевтичний курс (7–8 класи) та систематичний курс (9–11 класи), який охоплював останній рік (9 клас) II ступені освіти (базової школи) і два роки (10–11 класи) III ступеня (старшу школу).

Іншим (другим) варіантом методичної системи навчання фізики пропонувався цілісний завершений курс «Фізика. Астрономія» (7–9 класи), і рівневі програми вивчення фізики й астрономії у старшій школі як окремих предметів. Реалізувати на практиці цю концепцію, хоча вона і знаходила інтерес серед учителів, видалось непросто в силу «нездатності» учителів швидко відійти від звичного викладання фізики у школі. Проте ідея двоконцентричного вивчення природничих предметів (фізики, хімії, біології, географії) реалізована у теперішній практиці. В основній школі вивчаються базові (однакові для всіх учнів) курси природничих предметів і рівневі в старшій школі залежно від обраного профілю. Тим самим виникла необхідність розроблення інтегрованого курсу «Природничі науки» для учнів 10–11 класів, які не пов'язують своєї майбутньої професійної діяльності у галузі природничих наук. І в той же час приділяється посиленна увага на розкриття цілісної наукової картини світу учням, що обирають природничі предмети як профільні. Це досягається на метапредметному рівні – розробкою відповідних спецкурсів і на міжпредметному, зокрема: насиченням курсу біології старшої школи екологічними питаннями, об'єднанням в один предмет фізики й астрономії.

Щодо останнього, то це об'єднання неоднозначно сприймається учителями, науковцями, експертами. До переваг об'єднання можна віднести наступне. В сучасних умовах усі фундаментальні фізичні теорії проходять астрономічну перевірку. За роботи в області астрофізики видаються Нобелівські премії. У космічних дослідженнях, в астрономічних спостереженнях – наземних і/або позаатмосферних – беруть участь усі розвинені в технічному відношенні країни. Реалізуються міжнародні проекти створення велетенських високотехнологічних наземних інструментів, що відкривають нові можливості вивчення Всесвіту. Пояснити сучасні астрономічні відомості без розуміння їх фізичної суті неможливо. Іншими

словами якісна астрономічна освіта потребує серйозного фізико-математичного підходу і вивчення багатьох питань можливе лише за їх цілісного одночасного розгляду. Не менш важливим і для розуміння фізичної суті природних явищ є ілюстрація того, як діють закони фізики поза Землю, демонстрація універсальності фізичних законів, можливості фізичного пояснення спостережуваних явищ як на Землі, так і в космосі. Розкриття технологічного використання здобутків фізики у космічній сфері діяльності людства і, на яку витрачаються великі кошти не лише для наукових космічних досліджень, а й для космічного зв'язку, навігації, економіки, оборони, високих технологій, що швидко розвивається у наш час. І що не менш важливо – задоволення природної юнацької допитливості, формування наукового уявлення про навколишній світ, виховання інтересу до процесу пізнання природи відбувається не фрагментарно, а цілісно.

Щоб практично досягти такого результату необхідно враховувати деякі особливості інтеграції курсу фізики й астрономії для старшої школи. Як правило в старшій школі курс фізики структурується за фундаментальними теоріями, а курс астрономії – за об'єктами вивчення, які умовно можна об'єднати у групи. Перша – це інструментарій астрономії, методи спостережень і досліджень. Друга – фізичні закони, знання яких дозволяє пояснювати результати, отримані за допомогою астрономічних інструментів. Третя – власне об'єм знань про Всесвіт, накопичених в результаті численних спостережень і їх пояснення за допомогою фізичних законів. Перші дві частини легко інтегруються у розділи фізики. Наприклад, телескопи вивчати у розділі оптика, закони руху планет на основі законів механіки. А третю частину астрономічного матеріалу подавати окремими параграфами чи розділами. І обов'язково мають бути об'єднані вступні й узагальнюючі параграфи. Саме таких концептуальних засад ми дотримувались розробляючи підручники профільного рівня для учнів 10–11 класів.

Інтеграція в підручнику здійснюється на різних рівнях: інформаційному, узагальнено-понятійному, методологічному. Інформація подається не як готове й остаточне знання, а через систему відкритих запитань, гіпотез, перевірок, що сприяє розвитку критичного та самостійного мислення учнів. Відбуваються постійні порівняння і перенесення із масштабів мікро-, макро- до мегасвіту, що особливо важливо під час узагальнення. У системі завдань і задач до всіх «фізичних» розділів підручника присутні завдання із астрономічними об'єктами і явищами. На методологічному рівні підручник адаптований до застосування сучасних методів, організаційних форм та технологій навчання.

У результаті чого, дидактичними функціями інтегрованого підручника є розвиток умінь учнів формувати теоретичні узагальнення, засвоювати не лише фактологічний матеріал й емпіричні методи пізнання, але й усвідомлювати теоретичні моделі, закони й принципи; опанування учнями наукових фактів і фундаментальних ідей, усвідомлення ними суті понять і законів, принципів і теорій, які дають змогу пояснити перебіг природних явищ і процесів, з'ясувати їхні закономірності, характеризувати сучасну науково-природничу картину

світу, зрозуміти наукові основи сучасного виробництва, техніки і технологій, оволодіти основними методами наукового пізнання і використати набуті знання в практичній діяльності.

З огляду на це фізичний складник підручника структуровано за фундаментальними фізичними теоріями. Зміст астрономічного складника забезпечує опанування учнями методів вивчення законів руху, фізичної природи, еволюції небесних тіл та Всесвіту в цілому.

Загальними очікуваними результатами вивчення курсу фізики й астрономії на профільному рівні за інтегрованим підручником мають стати уміння пояснювати явища природи, розуміти принцип дії та будову засобів сучасної техніки, приладів та обладнання на основі фізичних та астрономічних знань; характеризувати роль фізичних і астрономічних знань у формуванні природничо-наукової картини світу; формулювати оціночні судження та пропонувати шляхи вирішення науково-освітніх завдань; планувати та реалізовувати фізичні та астрономічні спостереження й експерименти, фіксувати та опрацьовувати й правильно інтерпретувати та оцінювати їх результати; добирати методи та засоби дослідження природних явищ, адекватні поставленим завданням; оцінювати значення фізики й астрономії для дослідження навколишнього світу; уміння оцінювати сучасні досягнення природничих наук та перспективи їх подальшого розвитку.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Під час розроблення інтегрованого курсу «Фізика й астрономія» виявлено, що традиційний зміст освіти у багатьох випадках хибує перевантаженістю навчальної інформації, її другорядністю, або дублюванням у різних предметах, що не має істотного впливу на загальноосвітній розвиток учнів і не відображає сучасного стану розвитку природничих наук, техніки і технологій. Реалізацію компетентісно орієнтованої парадигми освіти старшокласників істотно утруднюють методи навчання і контролю навчальних досягнень, які орієнтовані переважно на знаннєвий компонент компетентностей, а також інертність у переході від предметних методик навчання до інтегрованих. Інтегроване навчання фізики й астрономії сприяє формуванню в учнів цілісної природничо-наукової картини світу, але цілком не вирішує багатьох проблем, пов'язаних з його реалізацією і, взагалі, з удосконаленням профільного навчання у старшій школі. Цій проблемі має бути присвячене окреме дослідження і не лише з питань міжпредметної інтеграції природничих наук, а й у контексті суспільних, екологічних, загальнолюдських аспектів; виховання здатності критичного сприйняття, всебічної оцінки різних явищ з урахуванням їх соціальних, економічних, екологічних та інших характеристик; виховання ініціативної, творчої особистості задля розв'язання різноманітних практичних і духовних проблем.

Використані джерела

1. Мартинюк М.Т. Науково-методичні засади навчання фізики в основній школі / Михайло Тадейович Мартинюк // автореферат дисер. на здобуття наук. ступ. доктора педагогічних наук. – Київ : Інститут педагогіки АПН України, 1999. – 33 с.

2. Пахомова Н. Интеграція як провідна тенденція розвитку суспільства та освіти: історико-педагогічний аспект / Витоки педагогічної майстерності. 2013. Випуск 11. – С. 250-256.

3. Помогайбо В. М. Інноваційне суспільство: концепція інтегрованого підручника з біології / В. М. Помогайбо // Постметодика. – 2014. – 3 .. – С.

4. Про зміст загальної середньої освіти: Науково-аналітична доповідь / За заг. ред. В.Г. Кременя.– К.: НАПН України, 2015.– 118 с.

References

1. Martyniuk M.T. Naukovo-metodychni zasady navchannia fizyky v osnovnii shkoli / Mykhailo Tadeiovych Martyniuk // avtoreferat dyser. na здобуття наук. ступ. доктора педагогічних наук. – Kyiv : Instytut pedahohiky APN Ukrainy, 1999. – 33 s.

2. Pakhomova N. Integhraciiia yak providna tendenciiia rozvytku suspilstva ta osvity: istoryko-pedahohichni aspekt / Vytoky pedahohichnoi maisternosti. 2013. Vypusk 11. – S. 250-256.

3. Pomohaibo V. M. Innovaciine suspilstvo: koncepciiia intehrovanoho pidruchnyka z biologhii / V. M. Pomohaibo // Postmetodyka. – 2014. – 3 .. – S.

4. Pro zmist zahalnoi serednoi osvity: Naukovo-analitychna dopovid / Za zah. red. V.H. Kremenia.– K.: NAPN Ukrainy, 2015.– 118 s.

Засекина Т. Н.

КОНЦЕПЦИЯ ИНТЕГРИРОВАННОГО УЧЕБНИКА ФИЗИКИ И АСТРОНОМИИ

В статье рассмотрена идея создания учебника интегрированного курса «Физика и астрономия» для старшей ступени школьного образования. Необходимость и возможность разработки такого курса обусловлена рядом причин. Качественное профильное образование предусматривает обучение, которое проходит по разным программам (профилям) с преобладанием тех предметов, которые обеспечивают глубокие и прочные знания в области, где учащиеся предполагают реализовать себя по окончании школы. Соответственно происходит распределение количества обязательных и профильных предметов, обеспечивающих баланс между базовым и профильным образованием, что естественным образом сопровождается разработкой новых учебных предметов, специальных курсов, в том числе интегрированных. Интегрированный курс физики и астрономии раскрывает возможности целостного восприятия законов природы и формирования научной картины мира. Концепция учебника интегрированного курса физики и астрономии предусматривает пересмотр структуры учебника, сложившегося формата содержания обучения физики, написания учебных текстов, разработку вопросов и заданий для учащихся.

Ключевые слова: интегрированный курс; концепция ученика; физика и астрономия.

Zasiekina T.

CONCEPTION OF INTEGRATED PHYSICS AND ASTRONOMY TEXTBOOK

An important feature of modern civilization is the constant and steady growth of the amount of information necessary for any human activity. Profile education in high school is appealed to solve this problem. High school pupils can differentially learn subjects and courses that will be needed for their future professional activities and for general education. It is necessary to develop integrated educational subjects that would ensure a coherent perception of the chosen industry content and the rational organization of school hours. One of them is the integrated subject "Physics and Astronomy".

The article represents the general principles of integration in education; didactic approaches to the content formation for the integrated subject "Physics and Astronomy" and the conceptual foundations for its implementation in profile-level textbooks for 10th and 11th forms of general

education institutions. The concept of the integrated textbook determines the new approaches to structuring the teaching material and methodical apparatus of the textbook.

Keywords: integrated course; textbook concept; physics and astronomy.

УДК 371.004.9:531.851

ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНОГО МЕХАНІЗМУ УПРАВЛІННЯ В ЗМІСТІ ПОСІБНИКА ДЛЯ КЕРІВНИКІВ СФЕРИ ОСВІТИ

*Л. М. Калініна,
доктор педагогічних наук, професор,
Інститут педагогіки НАПН України*

У статті обґрунтовано необхідність модернізації програмно-методичного забезпечення підготовки та підвищення кваліфікації керівників сфери освіти шляхом включення питання комплексного оцінювання ефективності інформаційного забезпечення організаційного механізму управління у тринарній системі «управління – механізм управління – організаційний механізм управління»; розкрито сутність дефініцій, що визначають процес ефективності, результати освітньої діяльності, «ефективність інформаційного забезпечення організаційного механізму управління школою» та критеріїв її оцінювання. Наведено теоретично обґрунтовану факторно-критеріальну модель оцінювання ефективності інформаційного забезпечення організаційного механізму управління школою, що містить фактори та параметри, які характеризують процес ефективності: 1) якість систематизації змісту структурної та оперативної інформації; 2) стратегічна та цільова спрямованість інформаційного забезпечення організаційного механізму управління школою; 3) ефективність та раціональність організації інформаційного забезпечення управління; 4) достатність техніко-технологічних засобів та сформованість ІКТ-компетентності працівників школи; 5) результативність освітньої діяльності учнів у школі; критерії оцінювання ефективності процесу інформаційного забезпечення та їхні критеріальні показники. Розкрито комплексну методику оцінювання ефективності інформаційного забезпечення організаційного механізму управління школою.

Ключові слова: ефективність; ефективність управління; оцінювання; фактори; критерії; показники; інформаційне забезпечення організаційного механізму; факторно-критеріальна модель; результати освітньої діяльності.

Постановка проблеми. Інноваційний вектор розвитку інформаційного суспільства та духовної сфери спричинив серйозні кардинальні зміни відкритих освітніх систем, у яких буде трансформовано роль керівників, учителів, учнів і громади, змінено ландшафт традиційної класно-урочної та комбінованої систем навчання та управлінської дійсності; відбудеться перехід до діалогової комунікації, буде спрогнозовано нові освітні тренди та запроваджено новаційні зміни в організацію усіх процесів, які будуть характерними у процесі трансформації та розбудови нової української школи. Сучасна система державно-громадського управління не відповідає реаліям розвитку інформаційного суспільства, невчасно реагує на його виклики та на запити замовників освіти, не спрацьовує на стратегічний розвиток, як наслідок – не