

І. М. Пітель, Ю. О. Бондаренко, І. В. Левіна

Полтавський політехнічний коледж Національного технічного університету
«Харківський політехнічний інститут»
м. Полтава
irapitel13579@gmail.com

МІЖПРЕДМЕТНІ ЗВ'ЯЗКИ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ У ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ПРИРОДНИЧО-НАУКОВОЇ КАРТИНИ СВІТУ

Формування у здобувачів освіти цілісної природничо-наукової картини сучасного світу в усій його багатогранності; виявлення, фіксування та розкриття зв'язків, що існують між предметами та явищами навколишнього середовища; встановлення й дослідження залежностей між процесами, котрі у ньому відбуваються, є одним з важливих завдань, які покликана розв'язати сучасна освіта. Опанування здобувачами освіти коледжів курсів математики, фізики, хімії, біології, географії, астрономії не повинно зводитися до запам'ятовування ними окремих розрізнених фактів з відповідних галузей. Цінними і по справжньому дієвими будуть лише ті знання, які виявлятимуть загальні закономірності процесів і явищ дійсності, обумовлюватимуть причинно-наслідкові зв'язки між окремими подіями, будуть підкріплені відповідними розрахунками.

Виважене взаємопроникнення, взаємодоповнення змісту математичних і природничих курсів суттєво збагатить кожен з них, розширить потенціал їх практичного використання для пояснення процесів, які відбуваються в навколишньому середовищі. Засвоєння таких змістовно збагачених курсів сприятиме формуванню природничо-наукової компетентності кожного здобувача освіти. За таких умов викладач в освітньому процесі має не тільки розкривати зміст конкретної теми певної навчальної дисципліни, а й акцентувати увагу здобувачів освіти на міжпредметних зв'язках, які має дана тема зі спорідненими природничими дисциплінами. Відтак, у сучасних умовах міжпредметні зв'язки можна тлумачити як суттєвий фактор формування змісту і структури навчального предмета.

Безпосереднє залучення здобувачів освіти коледжів до цілеспрямованої роботи зі встановлення та дослідження міжпредметних зв'язків між математичними і природничими науками сприяє розвитку їх дослідницьких навичок (умінь ставити проблему, здійснювати пошук шляхів її вирішення, висувати гіпотезу, проводити експериментальну та аналітичну діяльність з її підтвердження чи спростування, робити обґрунтовані висновки); позитивно впливає на здатність цілісно бачити проблему та приймати рішення щодо неї, спираючись на факти та об'єктивні закономірності; забезпечує можливості для визначення наукових інтересів та уподобань й усвідомленого вибору професії; дозволяє застосовувати одержану інформацію для успішного розв'язування проблем, пов'язаних із суспільним та повсякденним життям; мотивує до подальшого саморозвитку й самоосвіти, сприяє формуванню умінь працювати з інформацією, її критично оцінювати, аналізувати, структурувати, подавати у різних формах; розвиває здатність здобувачів освіти працювати в команді та почуття відповідальності за доручену справу, уміння представляти й захищати результати своєї роботи.

Неможливо перебільшити значення математики для успішного опанування здобувачами освіти коледжів навчальних дисциплін природничого циклу. Незамінний обчислювальний апарат дозволяє доповнювати якісний аналіз досліджуваного явища кількісними обрахунками, тим самим моделюючи, уточнюючи та обґрунтовуючи його. Окрім широкого використання прикладних аспектів курсу математики надзвичайно

важливим щодо показу значимості вивчення математики для загальнокультурного розвитку особистості є формування математичного мислення, специфічного відтворення абстракцій та ідеалізацій науки та оперування ними згідно з визначеними правилами логіки. Йому притаманні можливості формалізації знань з подальшим використанням формальних структур, відношень; переходу від однієї операції до іншої, встановлення зв'язків між ними; а також здійснення згортання процесу мислення [1]. Математичному стилю мислення притаманні активність, цілеспрямованість, варіативність, гнучкість, точність, обґрунтованість, доказовість – якості мислення, що абсолютно необхідні здобувачам освіти для успішного опанування природничих наук.

Математика як невід'ємна складова тією чи іншою мірою увійшла в усі природничі науки. Відтак, перед здобувачами освіти варто якомога ширше розкривати прикладний потенціал математики, щоб спростувати думку про відсутність зв'язків між абстрактними математичними поняттями, які вивчається на заняттях з математики, та закономірностями реального світу. Так, при вивченні функції $y = ax^2 + bx + c$ можна навести приклади залежності шляху від часу при рівноприскореному русі $S = S_0 + V_0t + \frac{at^2}{2}$, формулу потужності електричного струму $P = I^2R$ при сталому опорі тощо. Стануть у нагоді і графічні образи математичних залежностей. Траєкторія руху тіла, кинутого з початковою швидкістю під кутом до горизонту, є параболою, форму параболоїда обертання має дзеркало, відбиваючись від якого промені від точкового джерела світла, розташованого у деякій точці, будуть паралельними даній вісі.

Відтак, важливим завданням сучасного викладача математики є сформулювати у здобувачів освіти коледжів уявлення про предмет математики, розкрити в рамках можливостей курсу причини і закони розвитку математики як науки, показати особливості використання математичних понять для розуміння явищ і процесів, що вивчаються природничими та суспільними науками.

Література

1. Максимова В.Н. Межпредметные связи в процессе обучения / Максимова В.Н. – М.: Просвещение, 1988. – 192с.

Анотація. Питель І.М., Бондаренко Ю.О., Левіна І.В. Міжпредметні зв'язки як засіб формування у здобувачів освіти природничо-наукової картини світу. У роботі розкривається один із шляхів розв'язання проблеми формування уявлення здобувачів освіти про навколишній світ як про цілісну систему у всій багатогранності залежностей між процесами та явищами дійсності через встановлення міжпредметних зв'язків між математикою та природничими науками.

Ключові слова: природничі науки, математика, природничо-наукова компетентність.

Summary. Pitel I.M., Bondarenko Y.O., Levina I.V. Cross-curricular links as a means of forming a natural-scientific picture of the world in education-seekers. The article reveals one way to solve the problem of forming ideas of education-seekers about the world as a holistic system in all the multifaceted relationship between processes and phenomena of reality through the establishment of cross-curricular links between mathematics and science.

Key words: natural sciences, mathematics, natural science competence.

Аннотация. Питель И.Н., Бондаренко Ю.А., Левина И.В. Межпредметные связи как средство формирования у соискателей образования естественно-научной картины мира. В работе раскрывается один из путей решения проблемы формирования представления соискателей образования об окружающем мире как о целостной системе во всей многогранности зависимостей между процессами и явлениями действительности через установление межпредметных связей между математикой и естественными науками.

Ключевые слова: естественные науки, математика, естественно-научная компетентность.