

ВСТАНОВЛЕННЯ І ЗАСВОЄННЯ ЗВ'ЯЗКІВ МІЖ СТРУКТУРНИМИ ЕЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИКИ У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ

¹Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського

²Вінницький національний технічний університет

Анотація

У статті досліджено міжпредметні зв'язки на уроках математики як засобу розвитку інтегративного мислення учнів. Визначено функції (освітня, розвиваюча, виховна, конструктивна) міжпредметних зв'язків у навчальному процесі початкової школи. Аргументується необхідність різнобічного застосування міжпредметних зв'язків, що сприяє цілісному сприйняттю навчального матеріалу, формуванню системного мислення, позитивного емоційного ставлення учня до пізнавального процесу. Розглядається один із шляхів реалізації міжпредметних зв'язків на уроках математики – розв'язування прикладних задач.

Ключові слова: інтеграція навчання, математика, молодші школярі, міжпредметні зв'язки, прикладні задачі.

Abstract

The article explores the theoretical aspects of cross-curricular communication in mathematics lessons as a means of developing students' integrative thinking. The author defines the functions (educational, educational, educational, constructive) of cross-curricular relations in the elementary school educational process. There is a need for versatile application between subject relations, which contributes to the holistic perception of the educational material, the formation of systemic thinking, the positive emotional attitude of the student to the cognitive process. One of the ways to make cross-curricular connections in math lessons is to solve application problems.

Keywords: integration of learning, mathematics, younger schoolchildren, cross-curricular relations, applied problems.

Вступ

Зв'язки між елементами знань і умінь з різних навчальних предметів сприяють формуванню всебічно розвиненої творчої особистості, яка оволоділа системними знаннями, загальнонауковими вміннями та навичками і вміє застосовувати міжпредметне перенесення знань й умінь для розв'язування нових пізнавальних задач. Міжпредметні зв'язки є визначальними у вирішенні проблеми інтеграції та координації навчання.

Результати дослідження

Міжпредметні зв'язки реалізуються поєднанням інтеграції та координації знань, які взаємно доповнюються і сприяють формуванню в учнів єдиної картини світу, наукового світогляду. Вони спрямовані на надання учням системи політехнічних знань зі споріднених предметів: математика – я досліджую світ – українська мова - природознавство - трудове навчання.

Інтеграція – це процес і результат створення нерозривно пов'язаного, єдиного, суцільного. Нині ця проблема актуальна для школи у зв'язку зі створенням інтегрованих курсів (математика з інформатикою, природознавство, суспільствознавство). І в нашій країні, і в зарубіжних системах освіти давно ставилося завдання створення єдиного інтегрованого курсу математики. У Німеччині такий курс існує традиційно. У Болгарії група вчених під керівництвом Б. Сендова вже створила підручники для кількох класів, які інтегрують математику, рідну й іноземну мови та інші предмети.

Координація – це погодження навчальних програм зі споріднених предметів з погляду єдиного підходу до трактування понять, ідей, методів, процесів, явищ, а також у часі їх вивчення.

Реалізація міжпредметних зв'язків має здійснюватися передусім за допомогою використання математичних ідей і методів, математичного апарату в інших предметах, розгляду в курсі математики

навчального матеріалу, який має велике значення в споріднених дисциплінах. Важливо також приділяти достатню увагу тому, як математичні задачі виникають на основі задач з інших предметів і як метод розв'язування цих математичних задач використовується для розв'язування нематематичних задач. Реалізувати міжпредметні зв'язки під час вивчення математики означає насамперед створити запас математичних моделей, які описують явища і процеси, що вивчаються на різних предметах. Такими моделями є основні поняття математики: величина, число, функція, фігура, рівняння, похідна, інтеграл, диференціальне рівняння, ймовірність тощо.

Тривалий час школярі отримували знання, в основному, за допомогою вивчення диференційованих навчальних курсів. Це призводило до того, що шкільні знання так і залишалися розрізненими відомостями, розчленованими за предметною ознакою. В результаті в учнів не створювалася цілісна картина досліджуваного. Потреба долати вказане протиріччя призвела до активного пошуку шляхів здійснення міжпредметних зв'язків.

Починаючи з 60-70-х років досліджуються проблеми міжпредметних зв'язків, стали предметом дослідження вчених В. Максимової, Н. Черкес-Заде, Г. Кулагіна, В. Федорової та ін. [1]. Розглядаючи міжпредметні зв'язки, слід зазначити, що у науковій педагогічній літературі це поняття висвітлюється неоднозначно. «Міжпредметні зв'язки – це встановлення і засвоєння зв'язків між структурними елементами навчального матеріалу різних предметів» [2, с. 23]. В Українському педагогічному словнику термін «міжпредметні зв'язки» тлумачаться як «взаємне узгодження навчальних програм, зумовлене системою наук і дидактичною метою» [2, с. 95].

Міжпредметні зв'язки виконують у навчанні математики ряд функцій:

- *освітня* – формує такі якості знань учнів, як системність, глибина, усвідомленість, гнучкість, міжпредметні зв'язки виступають як засіб розвитку математичних понять, сприяють засвоєнню зв'язків між ними та загальними поняттями;

- *розвиваюча* – забезпечує розвиток системного і творчого мислення учнів, формує їх пізнавальну активність, самостійність та інтерес до пізнання математики, міжпредметні зв'язки допомагають подолати предметну інертність мислення і розширюють кругозір учнів;

- *виховна* – реалізує комплексний підхід до виховання спираючись на зв'язки з іншими предметами;

- *конструктивна* – допомагає вчителю удосконалювати зміст навчального матеріалу, методи і форми організації навчання.

Реалізація міжпредметних зв'язків вимагає спільного планування вчителями предметів природничого циклу комплексних форм навчальної та позакласної роботи, які передбачають знання ними підручників і програм суміжних предметів.

Міжпредметні зв'язки – це не лише «мости» між навчальними дисциплінами, а насамперед, засіб побудови цілісної системи навчання на основі спільності змісту знань і методів наукового пізнання. Запропоновані у статті положення про значимість міжпредметних зв'язків важливі насамперед тому, що орієнтують учителів на їх організацію, поетапне формування міжпредметних понять, використання проблемних запитань і задач, а як наслідок – сприяють розвитку в молодших школярів таких важливих якостей, як спостережливість, допитливість, уміння самостійно аналізувати явища навколишнього світу.

Продуктивна діяльність учнів на уроках як інтегрована діяльність проявляється в творчому використанні набутих знань, умінь і навичок з окремих предметів для вирішення навчальних та життєвих ситуацій. Міжпредметна інтеграція – це основоположний методичний принцип, що сприяє зближенню різних навчальних дисциплін, який об'єднує знання, вміння і навички навчально-дослідницької діяльності з різних предметів в цілісну систему. Навчальний предмет в сучасній школі за своєю структурою і призначенням є інтегрованим, так як він представляє відповідну галузь науки в змісті шкільної освіти. В умовах багатопредметності для вирішення проблеми формування цілісного, системного знання про досліджуваний об'єкт слід інтегрувати знання, спираючись на можливості внутрішньопредметного зв'язку, міжпредметних зв'язків та міжциклових зв'язків [3, с. 11-15].

Засоби реалізації міжпредметних зв'язків в процесі навчання можуть бути різними: запитання, завдання, задачі, наочні посібники, тексти, проблемні ситуації, пізнавальні задачі, навчальні проблеми міжпредметного характеру та інші. Систематичне використання міжпредметних пізнавальних задач у формі проблемних питань, кількісних і практичних завдань забезпечує інтеграцію знань учнів із різних предметів [4].

Реалізація міжпредметних зв'язків є одним із важливих резервів удосконалення освітнього процесу в умовах профільної диференціації освіти. Використання на уроках різних типів міжпредметних завдань сприяє ефективному формуванню в учнів ключових компетентностей, а отже, міжпредметні зв'язки є важливим ресурсом упровадження компетентнісного підходу [5].

Міжпредметні задачі – це такі задачі, які потребують підключення знань з різних предметів, або задачі, що складені на матеріалі одного предмету, але використовуються з визначеною метою у викладанні іншого предмету. Спеціально складені задачі, питання дозволяють учням осмислити необхідність знань з загально пізнавальних предметів в професійній діяльності в будь-якій галузі виробництва [6; 7].

Міжпредметні зв'язки – це необхідність відображення у навчальному процесі взаємозв'язку явищ природи та суспільства. Вони розвиваються завдяки функціонуванню паралельних понять та категорій різних предметів. В педагогічному процесі вони є необхідною умовою процесу інтеграції.

Висновки

Отже, міжпредметні зв'язки в шкільному курсі забезпечують більш глибоке засвоєння знань, формування наукових понять і законів, наукового світогляду, підкреслюють єдність матеріального світу, взаємозв'язок явищ в природі і суспільстві, а також покращують організацію навчально-виховного процесу учнів, роблять його більш оптимальним. Міжпредметні зв'язки сприяють покращенню наукового рівня знань учнів, розвивають логічне мислення та їх творчі здібності. Реалізація міжпредметних зв'язків відкидає дублювання при вивченні матеріалу, економить час і створює сприятливі умови для формування загально навчальних умінь і навичок учнів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Білий Ю.О. Підвищення ефективності застосування екранізації врахуванням психофізіологічних умов сприймання зорової наочності // Підвищення ефективності використання технічних засобів навчання / Ю.О. Білий, Т.М. Біла, А.М. Нігрєєв. – К.: КДПІ, 1981. – С. 23 – 30.
2. Богданович В.М. Методика викладання математики в початкових класах: навч. посіб. / В.М. Богданович, Л.В. Коваль, С.О. Скворцова. – 3-ге вид., перероб. і допов. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2006. – 336 с.
3. Бєвз В. Г. Міжпредметні зв'язки як необхідний елемент предметної системи навчання / В. Г. Бєвз // Математика в школі. – 2003. – № 6. – С. 11–15.
4. Хом'юк І. В. Математичне моделювання в контексті здійснення міжпредметних зв'язків курсу вищої математики у ВНЗ / В. В. Хом'юк, І. В. Хом'юк // Збірник наукових праць «Актуальні питання природничо-математичної освіти». – Суми : Сумський держ. педагогічний університет ім. А. С. Макаренка, 2017. – Вип. 2(10). – С. 43–50.
5. Савченко О. Я. Міжпредметні зв'язки як ресурс реалізації компетентнісного підходу на уроках літературного читання / О. Я. Савченко // Український педагогічний журнал. – 2017. – № 2. – С. 48–57.
6. Хом'юк І. В. Методичні аспекти реалізації міжпредметних зв'язків на уроках математики в початковій школі / І. В. Хом'юк, Н.Ю.Родюк, В.В.Хом'юк // Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: педагогіка і психологія, 2020. – № 61. – С.68-73.
7. Хом'юк І. В. Шляхи формування пізнавальної самостійності молодших школярів на уроках математики / І. В. Хом'юк, Н.Ю.Родюк, В.В.Хом'юк // III Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Актуальні проблеми формування творчої особистості педагога в контексті наступності дошкільної та початкової освіти». – Науковий журнал «Молодий вчений», 2019. – № 5.2 (69.2). – С.166-170.

Крисько Уляна Валеріївна – магістер, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. м. Вінниця, e-mail: ulianakernitska98@gmail.com;

Хом'юк Ірина Володимирівна – д. пед. н., професор, професор кафедри вищої математики, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: vikiravvh@gmail.com

Krysko Uliana – master's student, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, e-mail: ulianakernitska98@gmail.com

Khomyuk Irina V. – Doctor of Science (Ped.), Professor of Higher Mathematics Department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: vikiravvh@gmail.com