

*the course of the experimental research was carried out current and final study of the impact on the primary school pupils of the developed set of environmental games, which was based on observation, conversations, feedback from the primary school pupils, teachers, which provided the opportunity to capture changes in cognitive, emotional-value and activity spheres of the personality. It is proved that game of ecological content contributes to realization of the child's behavioral potential for nature, provides an understanding of his/her own activities in nature. In the experimental classes there was recorded an increase in the number of pupils whose behavior in nature corresponds to the characteristics of environmentally expedient and environmentally situational levels. Prospects for further research are related to the study of the issue of formation of environmentally expedient behavior as a factor in socialization of the primary school pupils.*

**Key words:** *environmentally expedient behavior, environmental education, didactic games, role-playing environmental games, imitation environmental games, primary school pupils, levels of environmental behavior, behaviour.*

УДК 373.3.011.33.026(045)

**Олена Муращенко**

Комунальний заклад «Запорізький обласний  
інститут післядипломної педагогічної освіти»

Запорізької обласної ради

ORCID ID 0000-0002-5887-1752

DOI 10.24139/2312-5993/2019.08/098-108

## **ДИДАКТИЧНИЙ АСПЕКТ ФОРМУВАННЯ МІЖПРЕДМЕТНОЇ СТРУКТУРИ НАВЧАЛЬНИХ ЗНАНЬ ТА СПОСОБІВ ДІЙ УЧНІВ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ**

*У статті представлено й теоретично обґрунтовано систему міжпредметних зв'язків у контексті дидактичного аспекту їх застосування в початковій школі, проаналізовано різні підходи до визначення даних зв'язків у дослідженнях вітчизняних і зарубіжних науковців, розглянуто комплекс умов, які сприяють ефективному формуванню міжпредметної структури навчальних знань та способів дій учнів, здійснено структурний аналіз функцій міжпредметних зв'язків, зокрема проаналізовано діалектичну, логічну, психологічну та дидактичну їх властивість. Автором передбачено перспективу подальших досліджень в апробації презентованих шляхів здійснення міжпредметних зв'язків в освітньому процесі системи початкової школи.*

**Ключові слова:** *міжпредметні зв'язки, дидактичний аспект, інформаційний шлях здійснення, перенесення прийомів дій міжпредметної властивості, пошукові творчі роботи, дослідницький етап, проблема, початкова освіта.*

**Постановка проблеми.** Важливим механізмом розвитку наукового пізнання є взаємодія об'єктів навколишнього світу, виділення суттєвих зв'язків і встановлення відношень між ними. Взаємозв'язки між предметами та явищами світу утворюють в кожній цілісній системі внутрішню структурну єдність всіх її елементів і властивостей та виявляють

безмежне різноманіття відношень будь-якої системи з іншими системами та явищами. Таким чином, пізнання світу відбувається завдяки всебічному системному дослідженню об'єктів, виділенню наявних відношень і закономірностей. Аналогом здійснення міжнаукових зв'язків в освіті є встановлення міжпредметних зв'язків, які є діалектичними взаємозв'язками, що усувають суперечності між цілісним уявленням про картину світу та його баченням з позиції окремої науки. На думку Ю. К. Бабанського, міжпредметні зв'язки, що встановлюються в процесі вивчення основ наук, є дидактичним еквівалентом міжнаукової взаємодії та виражають інтеграційні процеси в навчанні (Бабанський, 1977, с. 47).

Актуальність здійснення міжпредметних зв'язків у навчально-пізнавальній діяльності учнів початкової школи обумовлена рівнем зростання ролі знань учнів у галузі суміжних наук, закладає фундамент комплексного розв'язання освітніх задач інтегрованого навчання, є важливою умовою й результатом процесу пізнання молодших школярів на сучасному етапі побудови Нової української школи. Водночас, у вирішенні проблеми здійснення міжпредметних зв'язків стикаємося з низкою труднощів, які обумовлені суперечностями між об'єктивними потребами шкільної практики й рівнем готовності вчителів початкових класів до їх здійснення.

**Аналіз актуальних досліджень.** Вагомий внесок у розвиток ідеї реалізації міжпредметних зв'язків у різні часи зробили видатні педагоги й учені. Психологи Б. Г. Ананьєв, Ю. О. Самарін та ін., педагоги Ю. К. Бабанський, І. Я. Лернер, Н. А. Лошкарьова, М. М. Скаткін та ін. визначали міжпредметні зв'язки як дидактичну умову розвитку активізації навчального процесу та засіб реалізації дидактичного принципу навчання (Лошкарьова, 1981, с. 2). Під керівництвом В. М. Федорової були проведені дослідження й видано першу монографію, присвячену проблемі формування в учнів понять на основі міжпредметних зв'язків. У роботах Ф. П. Соколової, А. В. Усової, В. М. Федорової та ін. міжпредметні зв'язки розглядаються як дидактична умова підвищення науково-теоретичного рівня навчання та оптимізації процесу засвоєння знань (Усова, 1995). У наукових пошуках І. Д. Зверева, Н. О. Менчинської та ін. зосереджено увагу на аспектах взаємодії освітніх і виховних функцій міжпредметних зв'язків (Менчинська, 2004). Основні напрями вдосконалення освітнього процесу, у яких виявляється методологічна функція міжпредметних зв'язків, розкриває В. М. Максимова (Максимова, 1987).

Таким чином, в історії педагогіки зберігся ціннісний спадок з теорії й практики міжпредметних відношень, сформувалася необхідність установлювати в навчально-пізнавальному процесі реальні взаємозв'язки об'єктів та явищ предметів, визначилися функції міжпредметних зв'язків, їх позитивний вплив на формування істинної системи наукових знань і розвиток мислення учнів.

**Мета статті** полягає в теоретичному обґрунтуванні системи міжпредметних зв'язків у контексті дидактичного аспекту їх здійснення в початковій школі.

**Методи дослідження:** аналіз науково-педагогічної літератури; узагальнення напрацювань вітчизняних та зарубіжних учених з визначеної проблеми; структурно-логічний аналіз, класифікація й систематизація отриманої інформації.

**Виклад основного матеріалу.** Розглядаючи міжпредметні зв'язки з точки зору дидактики, можна представити їх як відношення між окремими навчальними предметами, які вивчають спільні поняття, наповнюють їх певним змістом, розкривають різні ознаки та, як наслідок, формують міжпредметне поняття, яке має у своїй структурі ознаки різних дисциплін. У результаті прирощування нових ознак понять утворюються нові знання теоретичного та прикладного характеру, які поєднують інформацію декількох предметів. У процесі міжпредметного навчання нові знання вступають у взаємодію зі знаннями іншого предмету, сприяють формуванню нової міжпредметної структури навчальних знань.

Ця система неоднорідна й суперечлива, складається з різнорівневих одиниць, які займають різне положення в межах навчальних предметів. Ефективність організації процесу формування нового знання засобами встановлення міжпредметних зв'язків у навчальному процесі залежить від уміння визначити їх дидактичну роль, місце в навчальному процесі та систематизувати.

Дослідження специфіки міжпредметного навчання дає можливість виділити основні функції міжпредметних зв'язків, оскільки їх знання впливають на виявлення механізмів їх дії. Нами розглянуто діалектичну, логічну, психологічну та дидактичну функції міжпредметних зв'язків. Схарактеризуємо кожну з них.

Механізм міжнаукових відношень простежується особливо чітко під час аналізу класифікації наук, яка поєднує в собі відомості всіх знань в єдину систему, у якій виявляється логіка навчального предмета, загальний погляд на світ і пізнання. Разом із тим, у науках відбувається постійна диференціація знань та виникають нові суміжні науки, які зближують різні галузі знань. Цей процес пов'язаний не лише з диференціацією, але й з інтеграцією наукової інформації, у результаті якої відбувається взаємопроникнення наук. Інтеграція та диференціація окремих галузей знань розглядаються як важливий прояв міжнаукових взаємодій. З огляду на це, ідея здійснення зв'язків між навчальними предметами впливає зі змісту різних наук.

Логічна функція міжпредметних зв'язків проявляється в цілісності навчального процесу, систематизації навчального матеріалу, взаємозв'язку й послідовності його складових частин, структурних характеристиках навчальних предметів, знаннях, уміннях, навичках тощо. Крім цього, логіка

дозволяє визначити структуру навчальних курсів та взаємозв'язок компонентів знань. Під логічною структурою курсу ми розуміємо послідовність вивчення основних понять, у якій розкриваються ознаки змісту цих понять. М. М. Скаткін у структуру навчального предмета включає факти, поняття, закони, теорії науки; світоглядні ідеї, етичні й естетичні норми, ідеали, які формуються на матеріалі даного предмету; методи дослідження й наукового мислення, без яких неможливе засвоєння знань; уміння й навички, у тому числі вміння застосовувати знання; перелік способів пізнавальної діяльності, логічних операцій, розумових прийомів (Скаткін, 1945, с. 12).

Психологічна функція міжпредметних зв'язків полягає у визначенні механізму їх дії, функціях психічних процесів, які відбуваються у свідомості людини в процесі встановлення зв'язків між знаннями різних дисциплін. Розкрити механізм дії міжпредметних зв'язків – значить простежити шляхи виникнення, закріплення й перебігу дій тимчасових нервових зв'язків (асоціацій), які формуються в ході засвоєння навчального матеріалу різних предметів та здійснення аналітико-синтетичної розумової діяльності учнів.

Дидактична функція міжпредметних зв'язків виявляється в процесі розв'язання проблем укрупнення «одиниці знання», підвищення ефективності навчання, розширення області практичного застосування знань, умінь і навичок.

Найбільш укрупненими одиницями навчального матеріалу в педагогіці вважаються знання, уміння й навички. На думку Т. А. Ільїної, більш загальною категорією, що виявляє сутність змісту одиниці знань, є поняття, які утворюють зміст науки. Це дає підґрунтя стверджувати, що всі теорії, закони тощо, можуть бути представлені у вигляді понять (Ільїна, 1968). Застосування міжпредметних зв'язків, уважає П. М. Ерднієв, відкриває можливість засвоювати знання взаємозв'язаними частинами цілісного знання та забезпечувати більшу глибину пізнання. Вивчаючи частину не ізольовано, а через її зв'язок із цілим, ми досягаємо кращого знання кожної його частини та цілого як взаємозв'язку всіх його частин (Ерднієв, 1993).

У процесі взаємозв'язаного вивчення окремих дисциплін, при встановленні міжпредметних зв'язків учитель має можливість укрупнити одиницю знання шляхом ознак понять, залучених із інших предметів. Використання міжпредметних зв'язків при вивченні даного поняття, поєднання ознак поняття, що вивчаються в різних дисциплінах, дає можливість розкрити його глибше, оскільки відбудеться укрупнення ознак поняття й укрупнення самого поняття.

Вочевидь, установлення міжпредметних зв'язків можливе лише на основі злиття раніше засвоєних знань із новим змістовим матеріалом та за умови його поєднання з відповідною організаційно-методичною діяльністю вчителів і учнів. Видові особливості й функції зв'язків, зміст навчальних знань, способи організації їх засвоєння визначають шляхи, за

допомогою яких можливе встановлення взаємозв'язків між елементами знань різних дисциплін.

Нами проаналізовано шляхи формування міжпредметної структури навчальних знань, як інформаційний, репродуктивний, дослідницький та проблемний шляхи здійснення міжпредметних зв'язків:

Інформаційний шлях застосування міжпредметних зв'язків до розв'язання задачі поєднання близьких за змістом інформаційних елементів знань суміжних дисциплін обумовлюється складністю сприйняття, усвідомлення й засвоєння наукової інформації. З огляду на це, для міжпредметного навчання особливого сенсу набуває те, що знання різних дисциплін вступають у взаємозв'язок лише за умови поєднання їх у систему раніше засвоєних знань. Розглянемо способи здійснення міжпредметних зв'язків інформаційного характеру.

нагадування навчального матеріалу дозволяє встановити зв'язки між раніше засвоєною інформацією та новими знаннями, які в майбутньому стануть підґрунтям для інших знань. При цьому відбувається своєрідне психологічне налаштування учнів на урок та активізація їх уваги й пізнавального інтересу;

повідомлення навчального матеріалу суміжної дисципліни; в разі необхідності – відновлення в пам'яті учнів знань, необхідних для розкриття змісту нового матеріалу, якщо наявні знання не відповідають новим науковим поняттям або вивчалися раніше лише частково.

ілюстрація навчального матеріалу інших дисциплін, виклик позитивних і негативних емоцій, почуттів, вольових якостей та відповідного настрою в навчанні формує стійкі емоційні відношення й ґрунтується на досвіді взаємодії різних об'єктів та предметів, впливає на формування міжпредметних уявлень і міжпредметних структур навчальних знань.

конкретизація навчального матеріалу як спосіб здійснення міжпредметних зв'язків елементів знань суміжних предметів застосовується в якості творчого узагальнення знань із інших предметів.

Репродуктивний шлях здійснення міжпредметних зв'язків у загальній системі навчання є найбільш розповсюдженим, що обумовлено їх багатофункціональністю. До цих способів відносяться повторення, закріплення, порівняння, застосування, перенесення та інші види навчальної діяльності, основу яких складає репродукування та відтворення зафіксованих у пам'яті учнів навчальних знань. Проаналізуємо ці способи здійснення міжпредметних зв'язків.

Повторення навчального матеріалу відіграє важливу роль у формуванні смислових асоціацій між відомими знаннями одного предмету й поняттями інших дисциплін. Це дає можливість розглядати відомі положення з різних точок зору, допомагає вчителю підвищити самостійність та творчий потенціал учнів.

Відтворювати знання різних дисциплін учитель може самостійно або залучивши для цього процесу учнів, що значно підвищує ефективність здійснення міжпредметного навчання завдяки встановленню логічних і смислових асоціацій нового знання з раніше засвоєним. Це мобілізує учнів уважно ставитися до програмного матеріалу предмету та посилює інтерес до залучених відомостей.

Порівняння навчальних знань різних наукових дисциплін має вагомим освітнім значенням, оскільки сприяє розвитку розумових здібностей учнів та забезпечує свідоме засвоєння знань. Відповідно до того, на якій основі відбувається порівняння фактів та явищ, що мають міжпредметний характер, учні відокремлюють типове від випадкового, виділяють загальні та відмінні їх риси, співвідносять раніше вивчене з новими знаннями.

Порівняння як засіб установа міжпредметних зв'язків завжди виступає у взаємовідношенні з такими операціями мислення, як аналіз, синтез, узагальнення та разом із ними позитивно впливає на навчальний процес.

Застосування засвоєних знань у різних видах навчальної та практичної діяльності є найважливішою метою інтегрованого навчання. Сформовані вміння й навички в даному випадку виступають як результат навчання та спосіб досягнення цього результату. Застосування відомостей різних дисциплін засобами міжпредметних зв'язків свідчить про наявність певних знань, міцність їх засвоєння, безвідмовність їх відтворення, його безпомилковість та адекватність цілям і задачам діяльності; сформованість умінь і навичок звернення до знань інших дисциплін; досягнутий результат навчання – застосування отриманих знань у діяльності.

Здійснення міжпредметних зв'язків шляхом застосування знань різних дисциплін передбачає виконання певних дій за зразком. І. Я. Лернер виділяє три види застосування знань: застосування за вказаним порядком дій; застосування за узагальненими приписами дій і їх послідовності; застосування за узагальненим знанням, які є орієнтиром у визначені області пошуку конкретних знань та способів діяльності, що придатні для певної ситуації (Лернер, 1996).

Перенесення прийомів дій міжпредметної властивості набуває особливого значення в процесі самостійного здійснення міжпредметних зв'язків шляхом застосовують знань різних наук у навчальній і практичній діяльності.

Під перенесенням у психології розуміють явище, яке пов'язане з використанням нових умов засвоєного раніше. Перенесення можливе в різних видах діяльності, які потребують залучення сформованих знань, умінь, навичок тощо. Можливість даного явища обумовлена пластичністю нервової системи дитини та парністю роботи великих півкуль головного мозку. У процесі формування певної навички у процесі вивчення окремої науки складені асоціації можуть бути перенесені на подібні види діяльності під час

вивчення інших наук. Перенесення міжпредметного рівня можна спостерігати тільки тоді, коли нові дії мають багато спільного із уже засвоєними.

Дослідницький шлях здійснення міжпредметних зв'язків застосовується в процесі залучення знань і вмінь учнів, отриманих під час вивчення різних дисциплін у діяльності, значна роль у якій належить продуктивної творчому початку та яка потребує від учнів певного рівня самостійності й активності. У процесі такого міжпредметного навчання розширюються методичні можливості, оскільки методичний арсенал різних дисциплін може бути поєднаний шляхом різноманітності та варіативності прийомів вивчення окремих предметів.

Основною рисою дослідницького шляху встановлення міжпредметних зв'язків є організація діяльності учнів і вчителів, яка забезпечує розв'язання нових творчих задач у процесі вивчення навчального матеріалу різних наукових дисциплін. Учні здійснюють низку самостійних пошукових операцій, спрямованих на дослідження невідомого для них способу розв'язання навчальних задач. Серед них виділимо види дослідницьких задач, які проявляються в теорії й практиці міжпредметного навчання, як ось, пошукові самостійні та творчі роботи.

Пошукові самостійні роботи здійснюються в процесі виявлення проблемного матеріалу в навчальному змісті предмету та під час сприйняття й узагальнення джерел інформації суміжних дисциплін. Такі види робіт потребують самостійного доведення положень на основі вивчення матеріалу різних предметів і побудови гіпотез із опорою на факти різних наук.

Творчі роботи потребують високого рівня самостійності. До них належать дослідницькі роботи навчального характеру, які передбачають походження таких загальних етапів, як спостереження й вивчення фактів; визначення невідомих явищ, які треба дослідити (постановка проблеми); висунення гіпотез; побудова плану дослідження; здійснення плану, який потребує встановлення міжпредметних зв'язків між відомими явищами та тими, що підлягають пізнанню; формулювання пояснення розв'язання; перевірка розв'язання та висновки про необхідність застосування отриманих знань.

Проблемний шлях реалізації міжпредметних зв'язків значно активізує діяльність учасників процесу навчання шляхом підвищення рівня самостійності, активності та творчості. Найбільш загальною організаційною одиницею реалізації міжпредметних зв'язків проблемним шляхом є міжпредметна пізнавальна задача, розв'язання якої потребує залучення знань різних наукових дисциплін. У результаті складається не тільки змістова, але й логічна структура знань.

Найбільш поширеними різнорівневими проявами міжпредметних пізнавальних задач є проблемне питання, проблемна задача, проблемна ситуація й проблемне завдання. Розглянемо особливості цих задач.

Проблемні ситуації виникають у випадках, коли учні усвідомлюють недостатність знань із інших дисциплін для пояснення нових фактів науки, не знають спосіб розв'язання поставленої перед ними задачі, не можуть дати відповідь на проблемне питання тощо; у процесі зіткнення дітей із необхідністю використовувати раніше засвоєні знання окремих дисциплін у нових непередбачуваних умовах; наявні суперечності між теорією розв'язання задачі під час вивчення окремих дисциплін і практичною неможливістю застосування даного способу під час вивчення інших дисциплін; наявна суперечність між практично досягнутим результатом виконання навчального завдання з однієї дисципліни та відсутністю в учнів знань для його теоретичного обґрунтування.

Проблемне питання виникає за наявності певних умов, як, наприклад, питання повинне мати логічний зв'язок з раніше засвоєними поняттями, містити в собі пізнавальне утруднення, викликати почуття здивування в процесі зіставлення нового з раніше відомим, незадоволення наявним запасом знань, умінь і навичок.

3. Проблемна задача у своїй структурі має такі елементи: новий зміст, який потребує самостійної розумової дії учнів; новий спосіб дії, який не використовувався у подібній ситуації; нова мета, яка спрямовує учня на пізнання невідомих зв'язків і відношень.

У ситуації проблемної задачі обов'язковим елементом є виникнення утруднення пов'язаного з недоліком інформованості про деякі невідомі відношення, які виступають для суб'єкта як об'єкт пошуку, а сама пошукова діяльність мислення приймає форму розв'язання задачі.

Основою для виникнення проблем є певна суперечність між знаннями та їх практичним застосуванням. У залежності від змісту проблемних задач учитель шукає способи та прийоми їх постановки: постановка проблеми уроку за допомогою матеріалу інших дисциплін; застосування знань різних дисциплін для розв'язання проблеми уроку; обґрунтування проблеми, що виникла в процесі розкриття явищ однієї дисципліни, теоретичними положеннями, взятими з інших навчальних предметів; застосування методів одних дисциплін для розв'язання проблем інших; постановка проблеми в процесі використання теоретичних знань одних дисциплін у розв'язанні практичних задач із інших дисциплін; постановка проблем для розкриття світоглядних категорій за допомогою різних предметів.

При введенні проблемних задач суттєву роль відіграє характер діяльності учасників процесу. Діяльність учня полягає не тільки в розв'язанні задач, але й у їх постановці, у навчальній і практичній роботі. У процесі постановки й розв'язання проблемних задач міжпредметного змісту діяльність учителя та учня набуває спільні риси: збір і групування різних дисциплін, порівняння й узагальнення їх даних, формування вмінь та навичок застосування знань, реалізація необхідного способу дії й перевірка результатів.

4. Проблемне навчальне завдання розглядається як доручення вчителя учням, яке полягає у вимозі виконати теоретичну або практичну дію. Головною ознакою, що відрізняє завдання від задачі, є вимога виконати певну дію. У залежності від системи завдань, спрямованих на розвиток навичок творчого мислення, проблемне завдання буває практичним, логічним, творчим та дослідницьким. Виконання проблемного завдання з урахуванням міжпредметного матеріалу є однією з умов здійснення взаємозв'язаного вивчення окремих дисциплін.

**Висновки та перспективи подальших наукових розвідок.** Таким чином, реалізація міжпредметних зв'язків у початковій школі сприяє підвищенню ефективності навчально-виховного процесу, забезпечує можливість наскрізного застосування знань, умінь і навичок, отриманих на уроках з різних навчальних дисциплін та систематизації їх засвоєння учнями, допомагає пізнати цілісну картину світу. Виділення та усвідомлення учнями найпростіших взаємовідношень робить навчальний матеріал логічним, цілісним, частини якого взаємозв'язані. Науковість, системність та світоглядний потенціал учнів у більшості залежить від їх уміння самостійно встановлювати міжпредметні зв'язки та формується в результаті цілеспрямованої творчої роботи учителя й учнів. Спрямована на формування психологічної установки учнів робота вчителя сприяє активному засвоєнню міжпредметної структури навчальних знань і способів дій в освітньому процесі початкової школи.

Перспективу подальших досліджень вбачаємо в апробації презентованих шляхів здійснення міжпредметних зв'язків в освітньому процесі системи початкової школи.

## ЛІТЕРАТУРА

- Бабанский, Ю. К. (1977). *Оптимизация процесса обучения: общедидактический аспект*. Москва: Педагогика (Babanskyi, Yu. K. (1977). *Optimization of the learning process: a general didactic aspect*. Moscow: Pedagogy).
- Ильина, Т. А. (1968). *Педагогика: общие основы педагогики*. Москва: Просвещение (Ilyina, T. A. (1968). *Pedagogy: the general basics of pedagogy*. Moscow: Enlightenment).
- Лернер, И. Я. (1996). *Развивающее обучение с дидактических позиций. Педагогика, 2* (Lerner, I. Ya. (1996). *Educational training from didactic positions. Pedagogy, 2*).
- Лошкарёва, Н. А. (1981). *Межпредметные связи как средство совершенствования учебно-воспитательного процесса*. Москва: МГПИ (Loshkariova, N. A. (1981). *Cross-curricular links as a means of improving the educational process*. Moscow: MGPI).
- Махмутов, М. И. (1977). *Организация проблемного обучения в школе*. Москва: Просвещение (Makhmutov, M. I. (1977). *Organization of problem education at school*. Moscow: Enlightenment).
- Максимова, В. Н. (1987). *Межпредметные связи в учебно-воспитательном процессе современной школы*. Москва: Просвещение (Maksimova, V. N. (1987). *Cross-curricular links in the educational process of the modern school*. Moscow: Enlightenment).

- Менчинская, Н. А. (2004). *Проблемы обучения, воспитания и психологического развития ребенка*. Москва: МПСИ, Воронеж: Модэк (Menchinskaya, N. A. (2004). *Problems of education, upbringing and psychological development of the child*. Moscow: MPSI, Voronezh: Modex).
- Скаткин, М. Н. (1945). Наука и учебный предмет. *Сов. Педагогика*, 3, 12 (Skatkin, M. N. (1945). Science and academic subject. *Soviet Pedagogy*, 3, 12).
- Талызина, Н. Ф. (1998). *Педагогическая психология*. Москва: Академия (Talyzina, N. F. (1998). *Educational psychology*. Moscow: Academy).
- Усова, А. В. (1995). *Межпредметные связи в преподавании основ наук в школе*. Челябинск (Usova, A.V. (1995). *Cross-curricular links in teaching science in school*. Cheliabinsk).
- Эрдниев, П.М. (1993). *Укрупнение дидактических единиц как технология обучения*. Москва: Просвещение (Erdniiev, P. M. (1993). *Expansion of didactic units as a technology of learning*. Moscow: Enlightenment).
- Яковишина, Т. (2019). Модель формування креативної компетентності майбутнього вчителя початкової школи. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*, 2 (86), 129-139 (Yakovyshyna, T. (2019). Model of formation of creative competence of the future elementary school teacher. *Pedagogical Sciences: Theory, History, Innovative Technologies*, 2 (86), 129-139).

## РЕЗЮМЕ

**Муращенко Елена.** Дидактический аспект формирования межпредметной структуры учебных знаний и способов действий учеников в образовательном процессе начальной школы.

*В статье представлена и теоретически обоснована система межпредметных связей в контексте дидактического аспекта их осуществления в начальной школе, проанализированы подходы осуществления данных связей в исследованиях отечественных и зарубежных ученых, рассмотрены условия, способствующие эффективному формированию межпредметной структуры учебных знаний и способов действий учеников, произведен структурный анализ функций межпредметных связей, в частности, проанализированы диалектическая, логическая, психологическая и дидактическая их особенность.*

*Автор предвидит перспективу дальнейших исследований в апробации способов осуществления межпредметных связей в образовательном процессе системы начальной школы.*

**Ключевые слова:** межпредметные связи, дидактический аспект, информационный путь осуществления, перенесение приёмов действий межпредметного свойства, поисковые творческие работы, исследовательский этап, проблема, начальное образование.

## SUMMARY

**Murashchenko Elena.** The didactic aspect of the formation of the cross-curricular structure of educational knowledge and methods of action of students in the educational process of primary school.

*The article presents and theoretically substantiates the system of cross-curricular relations in the context of didactic aspect of their application in primary school, analyzes different approaches to determination of these relations in the research of domestic and foreign scientists, discusses a set of conditions that contribute to the effective formation of cross-curricular structure and curricular structure ways students act.*

*Structural-logical analysis of the functions of cross-curricular relations is carried out with the purpose of its application in the study of the stages of development of relations between educational subjects, in particular dialectical, logical, psychological and didactic properties of them are analyzed. On the basis of the analysis the author describes the ways of establishing cross-curricular relations, which provide the possibility of cross-cutting application of knowledge and skills acquired in the structure of different disciplines and systematization of their assimilation by students. The importance of combining the content material with the corresponding organizational and methodological activity of the participants of the educational and cognitive process is emphasized.*

*It is proposed to distinguish four stages of development of cross-curricular relations from information and reproductive to research and problematic, depending on the level of independence, activity and creativity of students in the process of their use. Emphasis is placed on the importance of each of the identified steps in applying cross-curricular relationships and how they are implemented at each stage.*

*Particular attention is paid to the research of such ways of establishing cross-curricular links as reminders, messages, concretization of educational material of related disciplines at the informational stage; repetition, comparison, application of the acquired knowledge in different types of educational and practical activity, transfer of methods of action of intersubject property at the stage of reproduction; search of independent and creative works at the research stage; cross-curricular cognitive tasks at the stage of implementation of cross-curricular communication in a problematic way.*

*The author foresees the prospect of further research in the testing of the presented ways of making cross-curricular relations in the educational process of the primary school system.*

**Key words:** *cross-curricular relations, didactic aspect, information way of implementation, transfer of actions of cross-curricular property, search creative works, research stage, problem, primary education.*

УДК 796.015.58–053.5

**Євгеній Проскуров**

Харківська гімназія № 14  
ORCID ID 0000-0002-4428-1743

**Олег Камаєв**

Харківська державна академія фізичної культури  
ORCID ID 0000-0003-4358-888X

DOI 10.24139/2312-5993/2019.08/108-122

## **ОСОБЛИВОСТІ РЕГЛАМЕНТАЦІЇ СТАТИЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ ДЛЯ УЧНІВ СЕРЕДЬНОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ**

*У статті розглядається проблема регламентації статичних навантажень для спортивно-ігрового модуля шкільної програми «баскетбол», що займає десять хвилин навчального часу другої половини основної частини уроку. У ході дослідження було розраховано припустимий обсяг навчального часу в хвилинах, потрібний для використання комплексу статичних вправ в умовах шкільного уроку фізичної культури. Установлено: загальний обсяг навчального часу на статичну м'язову роботу, кількість вправ, тривалість спроб, кількість повторень у спробах, а також їх інтенсивність. Виявлено оптимальні проміжки часу для відпочинку між спробами в секундах, послідовність регламентації навчального навантаження, якої треба*