



ПЕДАГОГІЧНА ЕРГОНОМІКА: СТВОРЕННЯ КОМФОРТНОГО ТА БЕЗПЕЧНОГО НАВЧАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ

Н. Д. Карапузова, Є. А. Починок, В. М. Помогайбо

Розкрито сутність педагогічної ергономіки як галузі сучасної педагогічної науки, розглянуто основні педагогіко-ергономічні принципи організації навчального процесу у початковій школі. Особливу увагу зосереджено на значенні педагогічної ергономіки для збереження здоров'я молодших школярів.

Ключові слова: педагогічна ергономіка, початкова школа, навчальне середовище, збереження здоров'я.

Карапузова Н. Д., Починок Е. А., Помогайбо В. М. Педагогическая эргономика: создание комфортной и безопасной образовательной среды в начальной школе

Раскрывается сущность педагогической эргономики как отрасли современной педагогической науки, рассматриваются основные педагогико-эргономические принципы организации учебного процесса в начальной школе. Особое внимание уделено значению педагогической эргономики для сохранения здоровья младших школьников.

Ключевые слова: педагогическая эргономика, начальная школа, учебная среда, сохранение здоровья.

Karapuzova N. D., Pochynok E. A., Pomohaibo V. M. Pedagogical Ergonomics: Creation of the Comfort and Safe Learning Environment in a Primary School

In the article essence of pedagogical ergonomics presents as an area of modern pedagogical science, basic ergonomical principles of organization of educational process are examined at primary school. The special attention is paid to the value of pedagogical ergonomics for the health protection of junior schoolchildren.

Keywords: pedagogical ergonomics, primary school, learning environment, protect one's health.

Постановка проблеми. Проблема збереження здоров'я молодого покоління в усі часи була й залишається насущною. У процесі шкільного навчання на дитину впливає низка чинників, зокрема негативних, що викликають перенапруження, стрес і порушення здоров'я. Це стає звичним явищем у сучасних школах. Очевидною є необхідність у науковому дослідженні проблем навчально-виховної діяльності учнів, яке було б спрямоване на полегшення й оздоровлення процесу здо-

буття освіти, а також підвищення його ефективності та якості. Удосконаленням умов навчально-виховної діяльності займаються медичні, психологічні, біологічні та інші науки. Кожна із них вивчає людину, особливості її психіки та поведінки, процеси її соціалізації та розвитку, формування особистості під впливом середовища. Роль синтезатора наук виконує ергономіка. Упровадження в теорію і практику сучасної української школи засад педагогічної ергономіки дасть змогу дослі-

Карапузова Наталія Дмитрівна, кандидат педагогічних наук, доцент; декан психолого-педагогічного факультету; завідувач, професор кафедри природничих і математичних дисциплін Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка; заслужений працівник освіти України

Починок Євгенія Анатоліївна, кандидат педагогічних наук, заступник декана психолого-педагогічного факультету, доцент кафедри природничих і математичних дисциплін Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка

Помогайбо Валентин Михайлович, кандидат біологічних наук, доцент кафедри природничих і математичних дисциплін Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка, відмінник освіти України

дити різноманітні аспекти гармонізації взаємовпливів довкілля та людини в навчально-виховному процесі, створення комфортних та здоров'язберігальних умов для відчуття задоволення від перебігу і результатів діяльності особистості.

Перші ергономічні дослідження в освіті здійснено в США ще у 20-х роках минулого століття [12], але формування педагогічної ергономіки як окремої науки намітилося лише в наш час. У центрі уваги педагогічної ергономіки – комплексне вивчення і проектування діяльності вчителя й учня в системі "учитель – учень – засоби навчання – навчальне середовище" з метою створення безпечних і комфортних умов для учасників освітнього процесу. Сфера застосування цієї науки охоплює фактично всі аспекти діяльності педагогів і дітей у навчальному середовищі. Межі ергономіки в галузі освіти продовжують розширюватися у міру виникнення нових проблем.

Результати медичних досліджень свідчать, що головною причиною низького рівня здоров'я дітей у країнах колишнього Радянського Союзу є недосконалість системи навчання. Для неї властиві нормативно-регульований характер, словесно-інформаційна побудова навчального процесу в режимі систематичного сидіння, практично без рухів упродовж усього уроку, застосування нових інформаційних технологій протягом необмежених інтервалів часу, тобто без урахування науково обґрунтованих основ їх використання. Ще одним вагомим фактором погіршення здоров'я дітей є тривалий вплив сенсорно-збідненого середовища – закриті приміщення та обмежений простір у школі. Але найбільш суттєві причини проблеми – недосконалість навчально-предметного середовища школи (перш за все, нестача навчальних меблів, які б відповідали антропометричним характеристикам учнів), труднощі педагогів у створенні оптимального повітряно-теплого та світлового режиму, складанні розкладу уроків, відповідного вимогам вікової фізіології, застосуванні сенсорних засобів навчання, нездатність учителів створити оптимальне інформаційне поле для школярів тощо [1].

Неблагополучні тенденції в українській освіті підтверджують і такі аспекти: ще 50 років тому радянську середню школу закінчували понад 90 % практично здорових дітей, а в наш час цей показник ледве сягає 7 % [2]. Крім того, середня тривалість життя в нашій країні в означений період різко скоротилася і становить нині 68 років. За цим показником Україна займає 121 місце серед 192 країн світу. Для порівняння: найвища середня тривалість життя (83 роки) спостерігається в Андоррі – маленькій країні між Францією та Іспанією, а також Японії, Сан-Марино та

Сінгапурі (82 роки) [3]. "Звинувачувати" в цьому феномені екологію безпідставно, оскільки вона в розвинених країнах не набагато краща за нашу.

Одним із шляхів вирішення складних і взаємопов'язаних проблем модернізації та технологізації освіти, підвищення її ефективності, створення комфортного та безпечного для учнів і вчителів навчального середовища є впровадження засад педагогічної ергономіки в навчально-виховний процес сучасної школи.

Аналіз актуальних досліджень. У сфері освіти ергономіка на сучасному етапі переживає період становлення, тому з аналізованої проблематики виявлена обмежена кількість наукових джерел. Ергономічні дослідження в освітній галузі висвітлюють різні аспекти організації діяльності суб'єктів навчального процесу: обладнання робочих місць учителя й учня (В. Воловиченко, Т. Назарова); фізіологічні та психофізіологічні механізми функціонування організму школяра в навчальному середовищі (В. Нестеренко); методичне та матеріальне забезпечення шкільного фізичного експерименту (В. Вовкотруб, В. Наумчик); проектування технологій навчання (В. Марігодов, А. Слободянюк, Р. Сафін), інформаційних технологій (А. Ашерев, Г. Сажко); використання технічних засобів навчання (В. Ожогін); організація та управління навчальним процесом (М. Алішев, Є. Вороніна, Г. Георгієв, С. Скидан); проектування компонентів освітнього простору (О. Кріуліна); побудова інформаційно-предметного середовища кабінету вищого навчального закладу (Д. Баєтова) тощо. Учені доводять необхідність та актуальність реалізації ергономічного підходу при організації навчально-виховного процесу в усіх типах навчальних закладів (школі, профтехучилищі, вищому навчальному закладі) залежно від вікового періоду розвитку особистості. Проте роль і значення ергономічного підходу до організації навчальної діяльності вчителів та учнів у початковій школі на цей час вивчені вкрай недостатньо.

Мета статті – проаналізувати основні теоретичні положення педагогічної ергономіки як галузі сучасної педагогічної науки, з'ясувати значення ергономічного підходу у створенні комфортного та безпечного навчального середовища у початковій школі.

Виклад основного матеріалу дослідження. Зародження ергономічних досліджень в освітній галузі тісно пов'язане із науковою організацією праці (НОП) у школі. НОП, зокрема, почала набувати ергономічної спрямованості на початку 60-х років минулого століття [5]. Наукові розвідки педагогів у галузі НОП пов'язані

з удосконаленням навчальної праці учнів шкіл і технікумів (А. Воловиченко, Ю. Мойкін, І. Раченко, Б. Русаков та інші), педагогічної праці вчителів (Л. Каганов, О. Молібог, І. Раченко та інші). Серед розглянутих педагогічних досліджень спостерігаємо використання вченими окремих напрямів ергономіки для вдосконалення організації навчальної та педагогічної діяльності. Зародження педагогічної ергономіки як науки в колишньому СРСР датоване 70-ми роками ХХ століття і пов'язане з іменами вчених А. Воловиченка (1978 р.), Т. Назарової (1971 р.), В. Нестеренка (1973 р.), В. Зінченко та В. Муніпов одними з перших наголосили, що становлення педагогічної ергономіки слід розуміти не як спробу замінити функції педагогіки й психології, а як природний процес виникнення нового напрямку у педагогічній науці [6].

Розглядаючи широкі питання організаційних питань навчально-виховного процесу, науковці висловлюють неоднозначні погляди на зміст поняття "педагогічна ергономіка". Зіставно-порівняльний аналіз наукових досліджень показує, що основними аспектами досліджень педагогічної ергономіки є, по-перше, вивчення взаємодії суб'єктів навчального процесу з урахуванням їх психофізіологічних особливостей, що лежать в основі навчально-виховної діяльності вчителя та учнів, по-друге – проектування способів і тактики подання навчального матеріалу, оптимізації засобів навчання, технологій, умов навчального середовища тощо.

Метою педагогічної ергономіки є забезпечення єдності трьох аспектів дослідження й проектування: підвищення ефективності навчальної діяльності (навчальний), збереження здоров'я (психофізіологічний) та розвиток особистості вчителя й учнів (соціальний). Досягнення означеної мети ми розглядаємо як запоруку гуманізації навчального процесу на основі врахування функціональних можливостей учасників освітнього процесу. Цим забезпечується єдність ергономічних досліджень та їх системний характер. Звичайно, у конкретному дослідженні той чи інший аспект може переважати – це практично неминуче. Однак загальна мета реалізується через сукупність і взаємодоповнюваність указаних аспектів.

Стратегічним завданням гуманізації освіти є забезпечення пріоритетності загальнолюдських цінностей, гармонії стосунків людини й навколишнього середовища, суспільства і природи. Розв'язуючи практичні завдання, педагогічна ергономіка зважає на відповідність інформаційно-предметного середовища фізичним, фізіологічним і психологічним можливостям та особливостям учителя й учня. Із таких

самих позицій в ергономічній системі "учитель – учень – засоби навчання – навчальне середовище" учень і вчитель розглядаються не як окремі її елементи, а як діючі суб'єкти навчального процесу; середовище, засоби навчання – як такі, що залучені до їхньої діяльності. Це дає змогу розглядати вказану систему в такому вигляді: "суб'єкти навчального процесу – засоби навчання – навчальне середовище".

З ергономічної точки зору ефективність діяльності людини значною мірою залежить від її функціонального стану (єдність психічного та фізіологічного компонентів). Усі дослідники в галузі ергономіки переконані, що для ефективності виконання конкретної діяльності потрібно забезпечити працівникові комфорт – оптимальну для самопочуття сукупність фізіологічних, психологічних, естетичних відчуттів людини, які виникають у процесі її взаємодії з предметно-просторовим середовищем чи його окремими елементами [9].

При виборі критерію оптимізації діяльності людини в науковий обіг уведено поняття "функціональний комфорт", що трактується як оптимальний функціональний стан, при якому досягається відповідність засобів та умов праці функціональним можливостям працівника. При цьому забезпечується мінімум психофізіологічної ціни діяльності індивіда (іншими словами, досягаються мінімальні психофізіологічні витрати людини для здійснення певної діяльності), віддаляється розвиток втоми, створюються умови для збереження працездатності [10].

Узявши такий підхід за основу, Р. Сафін пов'язав ефективність навчального процесу з ергономічним критерієм, що забезпечує стан функціонального комфорту всіх учасників освітнього процесу [8]. Відповідно до цього, у навчально-виховній діяльності функціональний комфорт учителя та учнів виникає тоді, коли навчальне середовище відповідає їхнім функціональним можливостям. Це сприяє досягненню мінімальної психофізіологічної ціни діяльності педагога й дітей та збереженню їх працездатності впродовж навчальних занять. Навпаки, неестетичні та незручні меблі, класи, засоби навчання, невідповідність характеристик навчального середовища нормативним вимогам, недостатня завантаженість учнів (автоматичне виконання певних дій, одноманітність діяльності, обмеженість засобів навчання) або перевантаженість (швидкий темп уроку, невідповідність завдань віковому рівню розумового розвитку) викликають стан функціонального дискомфорту, що спричиняє стрімке зниження ефективності навчання.

Усе зазначене вище дає нам змогу уточнити сутність педагогічної ергономіки,

яку розглядаємо як галузь педагогічної науки, що вивчає проблеми гармонізації суб'єкт-суб'єктних відносин учасників педагогічної взаємодії на основі оптимізації психофізіологічних процесів, дидактичних засобів, матеріальних умов шкільної праці, гігієнічних, здоров'язберігальних та естетичних чинників освітнього середовища. Педагогічна ергономіка на основі всебічного комплексного аналізу основних чинників взаємодії в системі "учитель – учень – засоби навчання – навчальне середовище" (із позицій медичних, біологічних, педагогічних, психологічних наук) створює сукупність науково обґрунтованих вимог до навчальної діяльності учнів і педагогічної діяльності вчителів. Зважаючи на той факт, що ми маємо справу з молодшими школярами, вік яких характеризується низкою анатомо-фізіологічних і психологічних особливостей, педагогічна ергономіка має враховувати положення вікової анатомії, фізіології, педагогічної психології та шкільної гігієни.

На думку дослідників, основне завдання ергономічного підходу у ВНЗ полягає в оптимізації педагогічної і навчальної діяльності шляхом надання ергономічній системі "викладач – студент – засоби навчання – навчальне середовище" таких властивостей, що забезпечать якість навчального процесу при умові збереження здоров'я та розвитку особистості [4]. Ергономісти виділяють основні характеристики оптимальних умов стосовно трудової (педагогічної) діяльності: праця високопродуктивна і надійна, надання людині необхідних зручностей для збереження сил, здоров'я та підвищення працездатності [7]. На нашу думку, ергономічний підхід можна розглядати як такий, що забезпечує реалізацію педагогіко-ергономічних норм і вимог до засобів навчання, а також ергономічних вимог і рекомендацій до організації навчальної діяльності учнів і педагогічної діяльності вчителів. Його основне завдання полягає в оптимізації педагогічної і навчальної діяльності учасників освітнього процесу, критерієм якої є їх функціональний комфорт.

У процесі аналізу системи педагогічних (Ю. Бабанський, П. Підласий, О. Савченко, В. Сластьонін) та ергономічних принципів (Д. Баєтова, Є. Вороніна, В. Зінченко, В. Муніпов, Т. Назарова, Р. Сафін) нами узагальнено основні педагогіко-ергономічні засади організації навчального процесу у початковій школі з позицій ергономічного підходу:

- педагогічні: науковості, доступності, адекватності, наочності, педагогічної технологічності, зв'язку навчання з життям, позитивного емоційного фону навчання;
- ергономічні: безпеки і надійності, комфортності й гармонії, урахування ві-

кових та індивідуальних особливостей учнів молодшого шкільного віку (принцип психофізіологічної адаптованості), хронометричної відповідності, естетичності (дидактичного дизайну).

Розгляньмо детальніше ергономічні принципи організації навчального процесу у початковій школі:

- принцип безпеки та надійності передбачає створення умов, що є безпечними і надійними, а також сприяють збереженню здоров'я та підвищенню працездатності вчителя й учнів у навчально-виховній діяльності;

- принцип комфортності й гармонії: рівноправна, гуманна взаємодія вчителя й учнів, а також зручні, комфортні умови навчального середовища надають можливість для розкриття особистісного потенціалу учасників освітнього процесу;

- принцип урахування вікових та індивідуальних особливостей учнів молодшого шкільного віку (принцип психофізіологічної адаптованості). Під час вибору навчального матеріалу, застосування засобів навчання, подачі навчальної інформації вчитель повинен враховувати рівень інтелектуальної підготовленості учнів і їх зорові, слухові, психологічні можливості;

- принцип хронометричної відповідності передбачає пристосованість конструктивних та інформаційних параметрів навчального обладнання, засобів навчання до тимчасового та постійного їх застосування;

- принцип естетичності (дидактичного дизайну) пов'язаний із відповідністю середовища вимогам естетики та завданням виховання в дітей естетичних потреб, розвитку гарного смаку, акуратності, створення позитивного емоційного та навчального процесу.

Важливим питанням педагогічної ергономіки є організація робочого місця учнів та вчителя з урахуванням ергономічних вимог. Оптимальна організація робочого місця вчителя й учнів пов'язана як із турботою про збереження їх здоров'я, так із забезпеченням ефективності навчально-виховного процесу. У початковій школі раціональна організація робочого місця й правильна постава дитини обов'язково мають контролюватися вчителем. Проведене нами у школах м. Полтави спостереження за організацією робочого місця вчителя та учнів переконує в некомпетентності педагогів у цьому питанні. По-перше, нами виявлено основні відхилення учнів від правильної постави: ноги не торкаються підлоги або витягнені вперед (залежно від ростової групи школяра), низько схилена голова над робочою поверхнею, асиметричність пози дітей (підняте плече, викривлений хребет) тощо. По-друге, нераціональне розміщення навчальних матері-

алів на партах учнів та столі вчителя створює незручність, дискомфорт, що має негативні наслідки як для здоров'я учасників освітнього процесу, так і для його ефективності.

За результатами наших опитувань (227 осіб) виявлено, що майже всі вчителі початкових класів м. Полтави (97,8 %) погоджуються, що умови навчального середовища повинні бути комфортними, безпечними та здоров'язберігальними. Це означає, що в школах є передумови для реалізації ергономічного підходу у мотиваційно-психологічному аспекті. Водночас лише половина вчителів початкових класів вважають своє робоче місце досить комфортним (44,5 %). Решта вчителів серед недоліків відзначили такі: велика наповнюваність класу обмежує простір; проходи між одномісними партами не є зручними; замало часу для організації робочого місця тощо. Як стверджують вчителі початкової школи, робочі місця учнів є недостатньо комфортними і не завжди відповідають їх антропометричним характеристикам. Лише 28,6 % учителів вважають їх досить пристосованими й зручними.

Не вдаючись до детального аналізу результатів опитувань, відзначимо лише, що вчителі сучасних шкіл розуміють і усвідомлюють актуальність, необхідність та надзвичайну важливість упровадження ергономічного підходу при організації навчально-виховного процесу. Але, за попередніми висновками, педагоги не мають теоретичної основи для практичної реалізації ергономічних вимог і рекомендацій.

Висновки. Таким чином, педагогічна ергономіка є малодослідженою, але актуальною і перспективною галуззю педагогічної науки, що забезпечує вирішення проблеми оптимізації умов діяльності вчителя й учня в навчальному середовищі з метою підвищення ефективності освітнього процесу та збереження здоров'я його учасників.

Відзначимо, що фахівців із педагогічної ергономіки в сучасній Україні вкрай мало, проте ергономічна освіта є необхідною для вчителів і учнів. У педагогічних вищих навчальних закладах дедалі частіше у зміст підготовки педагогів різних спеціальностей уводяться дисципліни "Основи ергономіки в роботі вчителя початкових класів", "Психологія педагогічної праці та основи ергономіки", "Педагогічна ергономіка" тощо, спрямовані на ергономічну підготовку майбутніх фахівців.

Виходячи з цього, авторами статті створено та видано навчальний посібник із педагогічної ергономіки для студентів педагогічних університетів [11]. Вважаємо за вкрай необхідне у закладах освіти запровадити обов'язкову навчальну дисципліну "Основи педагогічної ергономіки", а вказаний навчальний посібник рекомендувати студентам, батькам, учителям як довідник для створення комфортного та безпечного навчального середовища.

ЛІТЕРАТУРА

1. Базарный В. Ф. *Дитя человеческое. Психопсихология развития и регресса* / В. Ф. Базарный. – М.: Пульс, 2009. – 328 с.
2. Приступа Е. *Завышенные нормы или слабые дети?* / Е. Приступа. – *Зеркало недели. Украина*. – 2011. – № 9.
3. Павлов М. *Географический справочник "О странах"* [Электронный ресурс] / М. Павлов. – 2012. – Режим доступа : http://ostranah.ru/_lists/life_expectancy.php.
4. Баєтова Д. Р. *Построение информационно-предметной среды учебного кабинета вуза на основе эргономического подхода* : автореф. дисс. на соискание науч. степени канд. пед. наук : спец. 13.00.08 "Теория и методика профессионального образования" / Динар Рахметуловна Баєтова. – Омск, 2007. – 18 с.
5. Борисова Т. *Розвиток ергономічної науки у контексті педагогічної практики* / Тетяна Борисова // *Дидактика*. – 2006. – № 4. – С. 55–59.
6. *Дизайн : иллюстрированный словарь-справочник* / [под общей ред. Г. Б. Минервина и В. Т. Шимко]. – М.: Архитектура-С, 2004. – 288 с.
7. Мунипов В. М. *Разработка научных основ эргономических норм и требований* / В. М. Мунипов. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1978. – 116 с.
8. Сафин Р. С. *Проектирование эргономических технологий обучения студентов инженерно-строительных специальностей* : моногр. / Р. С. Сафин. – Казань : КГУ, КГАСА, 2001. – 309 с.
9. Скидан С. А. *Эргономические основы учебного процесса в высшей школе* : моногр. / С. А. Скидан – К. : Ред. "Бюл. ВАК України", 1998. – 222 с.
10. Чайнова Л. Д. *Функциональный комфорт. Компоненты и условия формирования* / Л. Д. Чайнова // *Техн. эстетика*. – 1983. – № 1. – С. 21–23.
11. Карапузова Н. Д. *Основи педагогічної ергономіки* / Н. Д. Карапузова, Є. А. Зімниця, В. М. Помогайбо. – К.: Академвидав, 2012. – 192 с.
12. *Handbook of Research for Educational Communications and Technology* / Edited by D. H. Jonasson. – USA : Macmillan Library Reference, 1996. – 1267 p.

Цитувати: Карапузова Н. Д. Педагогічна ергономіка: створення комфортного та безпечного навчального середовища у початковій школі / Н. Д. Карапузова, Є. А. Починок, В. М. Помогайбо // *Постметодика*. – 2012. – № 5. – С. 8–12.

© Н. Д. Карапузова, Є. А. Починок, В. М. Помогайбо, 2012. Стаття надійшла в редакцію 10.10.2012 ■