

ЗБІРНИК НАУКОВО-МЕТОДИЧНИХ ПРАЦЬ РІВНЕНСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО ГУМАНІТАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

334.01
T 33
РАГЧ

9

Випуск

ТЕОРІЯ ТА МЕТОДИКА
ВИВЧЕННЯ
ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ
І ТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН

2006

РІВНЕНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Збірник науково-методичних праць
ТЕОРІЯ ТА МЕТОДИКА ВИВЧЕННЯ
ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ І
ТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН

Збірник науково-методичних праць
Рівненського державного гуманітарного університету

Випуск 9



Рівне – 2006



104010

Збірник науково-методичних праць "Теорія та методика вивчення природничо-математичних і технічних дисциплін". Наукові записки Рівненського державного гуманітарного університету. Випуск 9. – Рівне: РВВ РДГУ, 2006 р. – 144 с.

Даний збірник науково-методичних праць містить статті з актуальних проблем теорії та методики навчання природничо-математичних дисциплін, методики і техніки навчального експерименту, зокрема, шкільного фізичного експерименту, з проблем організації і проведення дослідництва учнів. У ряді праць висвітлено процес становлення експериментального методу пізнання природничих наук, зокрема показано історію становлення і розвитку наукового фізичного експерименту. Опубліковані матеріали можуть бути корисними для науковців, використані учителями фізиками та інших природничих дисциплін, викладачами дидактики фізики, студентами природничо-математичних спеціальностей педагогічних університетів.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ (затверджена Вченою радою РДГУ 30. 09. 2006 р., протокол №2):

Головний редактор:

Тишук Віталій Іванович, кандидат педагогічних наук, професор, член-кореспондент Академії педагогічних і соціальних наук, зав. кафедри методики викладання фізики та хімії РДГУ.

Заступники головного редактора:

1. **Пальчевський Степан Сергійович**, доктор педагогічних наук, професор кафедри педагогіки РДГУ.

2. **Галатюк Юрій Михайлович**, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри методики викладання фізики та хімії РДГУ.

Члени редакційної колегії:

1. **Атаманчук Петро Сергійович**, доктор педагогічних наук, професор, зав. кафедри методики викладання фізики і технічних засобів навчання Кам'янець-Подільського державного університету;

- 2. **Бомба Андрій Ярославович**, доктор технічних наук, професор кафедри інформатики і прикладної математики;

3. **Будний Богдан Євгенович**, доктор педагогічних наук, професор кафедри фізики Національного Тернопільського педагогічного університету ім. В. Гнатюка;

4. **Бурда Михайло Іванович**, доктор педагогічних наук, професор, заступник директора з наукової роботи Інституту педагогіки АПН України;

5. **Величко Степан Петрович**, доктор педагогічних наук, професор, зав. кафедри фізики та методики її викладання Кіровоградського державного педагогічного університету ім. В. Винниченка;

6. **Вербець Владислав Володимирович**, доктор педагогічних наук, професор, декан художньо-педагогічного факультету РДГУ;

7. **Карпенчук Світлана Григорівна**, доктор педагогічних наук, професор кафедри теорії і методики виховання РДГУ;

8. **Касперський Анатолій Федорович**, доктор педагогічних наук, професор кафедри фізики Національного педагогічного університету ім. М.П. Драгоманова;

9. **Колупасів Борис Сергійович**, доктор хімічних наук, професор, дійсний член Академії педагогічних і соціальних наук, зав. кафедри фізики РДГУ;

10. **Литвиненко Світлана Анатоліївна**, доктор педагогічних наук, професор кафедри вікової і педагогічної психології РДГУ;

11. **Павленко Анатолій Іванович**, доктор педагогічних наук, професор, зав. кафедри педагогіки, психології та методики навчання природничо-математичних дисциплін Запорізького ОІУВ;

12. **Степанюк Алла Василівна**, доктор педагогічних наук, професор, зав. кафедри біології Національного Тернопільського педагогічного університету ім. В. Гнатюка;

13. **Сяський Андрій Олексійович**, доктор технічних наук, професор, зав. кафедри інформатики та прикладної математики, проректор з наукової роботи РДГУ;

14. **Шут Микола Іванович**, доктор фізико-математичних наук, професор, член-кореспондент АПН України, зав. кафедри фізики Національного педагогічного університету ім. М.П. Драгоманова;

Друкується за рішенням Вченої Ради Рівненського державного гуманітарного університету (протокол №2 від 30 вересня 2006 р.).

Збірник затверджений ВАК України як наукове видання, в якому можуть публікуватися результати кандидатських і докторських дисертацій з педагогічних наук (додаток до постанови президії ВАК України від 9. 02. 2000 р., № 2 – 02 / 2. Перелік 4. Бюлєтень ВАК України, № 2, 2000. С. 75).

За достовірність фактів, дат, назв і т. п. відповідають автори статей. Думки авторів можуть не збігатись з позицією редколегії. Рукописи після рецензії на повертаються.

Адреса редакції: 33000, м. Рівне, вул. Остафова, 31. Рівненський державний гуманітарний університет

з юридичних осіб у високодохідні довгострокові активи з мінімальним ризиком для своєї ліквідності. Повертаючись до питання розробки моделі управління ліквідністю комерційного банку на основі оптимального використання залишків тимчасово вільних коштів на поточних рахунках клієнтів „до запитання”, необхідно зазначити, що побудова такої моделі має відбуватись індивідуально для кожного окремого комерційного банку з урахування особливостей ресурсної бази за таким алгоритмом:

1. Детальний аналіз якісного та кількісного складу портфеля депозитів „до запитання” з метою виявлення заощаджень, залишки на яких мають значну питому вагу в загальній сумі залишків;
2. Рахунки, які мають значну питому вагу в загальній сумі залишків, аналізуються окремо з метою виявлення специфічних особливостей динаміки залишків на таких рахунках та врахування подібних особливостей при плануванні напрямів розміщення залишків на цих рахунках в активні операції і, відповідно, ліквідної позиції банку;
3. Залишки на решті рахунків „до запитання” розглядаються як неперервна випадкова величина, розподілена за законом, близьким до нормального. Це дає змогу визначити горизонти інвестування відповідної частини залишків, спираючись на математичний апарат описаний вище;
4. Отримані результати використовуються менеджерами банку для побудови цілісної моделі управління ліквідністю.

Треба підкреслити, що запропонований підхід значно оптимізує процес планування та прогнозування ліквідної позиції комерційного банку шляхом математично обґрунтованого врахування поведінки залишків на рахунках клієнтів банку „до запитання”. Це дає змогу не лише значно покращити якість прогнозу щодо ліквідної позиції комерційного банку в майбутньому, а й сприяє максимізації прибутку банку шляхом інвестування значної частини залишків на рахунках „до запитання” в прибуткові активи без ризику для ліквідності.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Банківська енциклопедія / М.І. Савчук та ін.; За ред. А.М. Мороза. – К.: Ельтон, 1993. – 344 с.
2. Банківська статистика: Опорний конспект лекцій/ А.В. Головач, В.Б. Захожай, Н.А. Головач. – К.: МАУП, 1999. – 124 с.
3. Жлуктенко В.І., Наконечний С.І., Савіна С.С. Теорія ймовірностей і математична статистика: Навч.-метод. посібник: У 2-х ч. – Ч.ІІ. Математична статистика. – К.: КНЕУ, 2001. – 336 с.
4. Шіллер Р.І. Фінансова стійкість комерційного банку та шляхи її зміцнення. – К.: Наук. думка, 1998. – 159 с.
5. Черкасов В.Е. Финансовый анализ в коммерческом банке. – М.: ИНФРА-М, 1995. – 272 с.
6. Олійник Д. Управління ліквідністю комерційного банку на основі оптимального використання залишків тимчасово вільних коштів на поточних рахунках клієнтів // Банківська справа. – 2001, №2, С. 31-34.

УДК 373 [37:613-057.874]

О.А. ШЕВЧУК

СТВОРЕННЯ СИСТЕМИ ВАЛЕОЛОГІЧНИХ ЗНАНЬ НА РІВНІ УЧНЯ У „ШКОЛІ ЗДОРОВ'Я”

Процес формування системи валеологічних знань у свідомості учня здійснюється через валеологічну освіту, яка сприяє функціонуванню „Школи здоров'я”, що гартує гармонійно розвинену здорову особистість.

Process of formation of the system of valeology knowledge in consciousness of the pupil is carried out through the valeology education which assists functioning of the “School of health” that tempers harmoniously advanced healthy person.

З метою надання знань про здоров'я з подальшим перетворенням їх на стійкі переконання й навички практичної діяльності з 1993 р. в Україні було розпочато роботу щодо впровадження валеологічних знань в освітній процес (викладання предметів гуманітарного і природничого циклів на основі валеологічних знань, читання спеціальних курсів валеологічної тематики тощо) [8], а з 1994 р. у навчальні плани дошкільних закладів, загальноосвітніх шкіл, гімназій, ліцеїв, коледжів, гуманітарних і технічних вузів, університетів введено новий предмет за вибором „Основи валеології”.



Мета валеології, як галузі знань про здоров'я, в системі освіти – формування відношення особистості до себе як до емоційно і соціально значущої, унікальної, що живе по законам світобудови [7, 12-13]. За період 1995-1997 роки було реалізовано міжнародний українсько-канадський проект „Партнери в охороні здоров'я”. Рекомендації

Ради Європи та рішення Мадридської конференції міністрів охорони здоров'я Європи сприяли створенню Європейської мережі шкіл сприяння здоров'ю для активізації роботи з навчання здорового способу життя в загальноосвітніх школах країн Європи. З 1999 року в Україні було розпочато реалізацію міжнародних проектів Євростейської Комісії, Європейського Бюро Всесвітньої організації охорони здоров'я та Ради Європи „Європейська мережа шкіл сприяння здоров'ю”, до якої вже увійшло і продовжує брати участь багато навчальних закладів.

Понад 20 загальноосвітніх шкіл і шкіл-інтернатів України увійшли до „Європейської мережі шкіл зміцнення здоров'я” (1996 р.), створеної ВООЗ [11, 12] та 58 загальноосвітніх шкіл – до „Європейської мережі шкіл сприяння здоров'ю” (2003-2006 р.) [12, 350-377]. Перший урок 2003-2004 навчального року пройшов під гаслом “Знання – це скарб, а вміння учитись – це ключ до нього!”.

Процес валеологізації навчального процесу за період 2000-2003 н.р. набув свого поширення у кожному навчальному закладі України. Жоден предмет, виховний захід не був обділений валеологічною тематикою, а предмет про здоров'я (валеологія) почав зникати. Ця прогалина своєрідно позначилась на розвитку валеологічного світогляду підростаючого покоління. Годі було й говорити про формування системності валеологічних знань. То ж теми про здоров'я і здоровий спосіб життя були розкидані по усіх навчальних предметах і ніким не узагальнені, а тим більше систематизовані. Тому ні про яку систему валеологічних знань не могло бути й мови. На заміну предмету «Основи валеології» прийшли нові, що продовжували проголошувати валеологічну освіту на усіх рівнях навчальних закладів України. Наприклад, «Основи безпеки життєдіяльності», «Основи здоров'я і фізичної культури», «Основи здоров'я» швидко заповнили пустоти валеологічного простору. Проте валеологічні знання учнів не набули системно рівня серед більшості навчальних закладів. Лише у «Школах здоров'я» вдалось зберегти явище розуміння валеологічних знань, що мали якість системних. Також дієву систему валеологічних знань можна було виявити серед шкіл валеологічного спрямування. Наприклад, у двох загальноосвітніх навчальних закладах м. Києва (з різним рівнем готовності) було впроваджено навчально-методичні матеріали з валеології, що розроблені у межах українсько-канадського проекту „Молодь за здоров'я”. Апробовуючи програму та аналізуючи її вплив на поведінку школярів, їх ставлення до куріння, вживання алкоголю і наркотиків, науковці [4] прийшли до висновку, що адміністрація школи спроможна впливати на формування в навчальних колективах негативного ставлення до шкідливих звичок здоров'язберігаючої поведінки, якщо враховуватиме особливості соціально-психологічних взаємин у класах, а не тільки рівень успішності.

Враховуючи положення „Конвенції про права дитини”, „Концепції безперервної валеологічної освіти в Україні на період 1995-2000 рр.” та реалізуючи програму „Діти України”, міське управління освіти м. Херсона, разом з науково-методичним центром цього міста, педагогічними колективами освітніх закладів ведуть цілеспрямовану, систематичну роботу з питань здорового способу життя, розробляючи плани і програми, рекомендації щодо валеологічної освіти в різних навчальних закладах тощо. До роботи з педагогічними кадрами було залучено 60 науковців вузів [1, 58-59]. Ці багаті педагогічні колективи впроваджуючи валеологічні знання в процес викладання різних шкільних дисциплін засвідчували широку і ефективну практику у цьому напрямку. Як бачимо, на момент впровадження системи валеологічної освіти в Україні подібна система вже працювала в багатьох країнах світу та мала певні національні особливості і позитивні результати. Проте не вдалось створити такої системи в усіх навчальних закладах освіти різних рівнів. Розглянемо сутність проблеми. Уже відомо, що основним критерієм якості освітнього процесу є результати показниками якого є знання і вміння. Знання як об'єкт засвоєння являє собою одну із цілей навчання.

Розвиток знань ініціюється і здійснюється завдяки активності індивідів, яка відбиває їх потребу здолати суперечності, що виникають наслідком функціонування складного суспільного середовища, яке постійно змінюється. Знання – це результати процесу пізнання дійсності, що відбивають її у свідомості людини у вигляді уявлень, понять, суджень, гіпотез, теорій, концепцій, принципів, законів, закономірностей і т.д. [14, 242]; певна інформація про навколишній світ або певну галузь, психічне віддзеркалення об'єктивного світу, яке надає можливість передбачати майбутнє, задовольняти потреби, діяти і домагатися своїх цілей [6, 51]. Знання – селективна, упорядкована, певним шляхом (методом) отримана, у відповідності з якими-небудь критеріями (нормами) оформлена інформація, що має соціальне значення і яку визнають в якості знань визначеними соціальними суб'єктами й суспільством у цілому. Залежності від названих критеріїв знання може бути розділене на два типи по рівню його функціонування: буденні знання повсякденного життя і спеціалізоване знання (наукове, релігійне, філософське і т.д.), а також „перекриваюча” межу рівнів професіональне і практичне знання різних соціальних спільностей і груп [15, 373].

У працях радянських учених педагогів і психологів 70-х років ХХ століття (Т. Давиденко, Л. Зоріної, І. Полонського, Д. Ельконіна, В. Талізної та ін.) однозначною є думка про те, що знання є результатом духовної, практичної, пізнавальної діяльності людей, яка виражена в системі фактів, уявлень, понять, правил, законів, теорій. Точки зору психології як науки, знання є одним із психічних утворень, – набутих властивостей особистості, що виявляються в діяльності [6, 50]. Протягом життя кожна людина отримує систему знань з різних основ наук, які просіюються через свідомість і відкладаються на рівні підсвідомості. Отже, кінцевим продуктом навчання мають бути системні знання, які з часом переходять на шабелі досвіду в різні вікові періоди людини. Знання різних спрямування (математичні, історичні, валеологічні тощо) набувають нової системної якості в залежності від психічних станів, особливостей, властивостей, процесів особистості; видів навчання, виховання; активності самостійної діяльності; психологічної, соціальної, біологічної, досвідної, світоглядної складових психічної структури особистості.

Як відомо, простого інформування дітей, що спрямоване лише на засвоєння знань, недостатньо. Потрібно виробити в свідомості учнів починаючи з шкільної лави таку якість валеологічних знань, яка мала б змістовно-логічні зв'язки між окремими компонентами знань. Щоб краще пізнавати дійсність, необхідно навчитись моделювати суттєві зв'язки. Як

явище, яке ми моделюємо буде системою, тоді модель цього явища – система. Системність мислення – реалізується в тому, що знання пропонуються у вигляді ієрархічної системи взаємодіючих моделей. Сучасний дослідник системи знань А.С.Шепетов вважає, що „системність” у навчанні необхідно використовувати не в старших класах, а в середній чи молодшій ланках середніх навчальних закладів – на доступному пропедевтичному рівні [16, 73-79]. Видатний педагог-методист К.Д.Ушинський вважав, що для правильної організації навчання дітей, розвитку їх розумових здібностей треба знати їх вікові та індивідуальні особливості, передбачати правильне дозування змісту навчального матеріалу, послідовність і систематичність вивчення, розвиток свідомості й активності учнів, міцність засвоєння знань та інші дидактичні принципи навчання [10, 505-506].

Існує декілька стадій життєвого циклу, яким притаманні специфічні сфери змін, що відбуваються у молодшому шкільному, підлітковому, юнацькому, зрілому і похилому віці. Розглянемо лише молодший і підлітковий вік. Молодший шкільний вік (від 5 до 12 років) – такий період життя дитини (див. таб. 1), коли виробляється звичка до розумових зусиль, зосередженість у роботі, вміння слухати вчителя і виконувати його вказівки. Поступово завершується функціональне дозрівання кори великих півкуль головного мозку, що є анатомо-фізіологічною основою для психічного розвитку школярів та набуття ними навичок навчання й пристосування до нових соціальних умов тощо [2, 139-171].

Таблиця 1

Сфера змін	Характеристики стадії росту і розвитку
Фізична	Ростуть рівномірно у довжину та ширину. Фізично добре координовані. Використовують великі м'язи для ігор і спорту, їзди на велосипеді і танців. Розвивають м'язовий тонус, почуття рівноваги, силу і витривалість. Використовують дрібні м'язи для письма, малювання й майстрування та рукоділля. Дівчатка входять у фазу статевого дозрівання приблизно з 10 до 12 років, хлопчики з 12 до 14 років.
Соціальна і емоційна	Починають формувати тривалі приятельські взаємостосунки. Утворюють маленькі групи, в які не допускають інших дітей, особливо протилежної статі. Більше часу проводять без батьків. Починають розуміти, що інші люди теж мають почуття. Мають багато емоцій, які іноді важко висловлюють. У період статевого дозрівання часто спостерігаються кардинальні зміни настрою.
Пізнавальна	До 6-7 років у дітей відбувається морфологічне дозрівання лівої півкулі головного мозку, тому стає вираженою асиметрія правої і лівої півкуль. Діти 3-5 років дуже допитливі і мають багату уяву. Спостерігають і наслідують дорослих. Спроможні довше пам'ятати, концентрувати увагу і виконувати більш складні вказівки. Думають логічно і приймають рішення щодо „реального” світу. Здатні перетворювати нову інформацію. Можуть задавати питання і чинити опір рішенням дорослих. Пам'ять – наочно-образна, мислення розвивається від емоційно-образного до образно-логічного. Пізнавальна діяльність проходить в процесі навчання. Для дошкільників притаманне наочно-образне (конкретне) мислення. У школярів 1-4-х класів відбувається процес переходу від наочно-образного до понятійного (науково-теоретичного) і проявляється здатність до абстрактного мислення. Вони мислять поняттями, можуть уявляти і мають бажання вчитися. Для них учитель – друга мама, ідеал.

Підлітковий вік [3; 5; 9; 13] – вважається перехідним тому, що відбувається перехід від дитинства до юності в фізичному, психічному і соціальному відношеннях (див. таб. 2).

Таблиця 2.2

Сфера змін	Характеристики стадії росту і розвитку
Фізична	З 7 до 11 років продовжується фізичний розвиток, міцнішає м'язово-скелетна система, зростає фізична сила, молочні зуби замінюються на постійні. До 10-11 років розвиток кори великих півкуль мозку досягає рівня розвитку дорослої людини. З 10-11 років відбувається <i>перехідна підліткова фізіологічна криза</i> (розпочинаються зміни функціональної активності нервової, гіпоталамо-гіпофізарної, ендокринної систем). З 7 до 11 років стає помітним статевий деморфізм (різниця між хлопчиками і дівчатками). З 12 до 18 років школярі проходять 5 стадій розвитку статевого дозрівання. Препубертатний вік (відсутність вторинних статевих ознак) змінюється на пубертатний (розвиток вторинних статевих ознак) з проявами дисгармонійності. З 14-15 років інтенсивно ростуть і формуються зовнішні та внутрішні статеві органи. Настає репродуктивна зрілість, спроможність мати дітей. Відбувається поява вторинних статевих ознак. У підлітків: непропорційні частини тіла, груди і таз відстають у розвитку; ріст м'язів не встигає за ростом кісток (виникає порушення постави із-за ряду чинників); дещо повільний розвиток дихальної та серцево-судинної системи; нестійкість артеріального тиску, тимчасова гіпоксія, підвищена втомлюваність; дисфункція внутрішніх органів; постійно перебувають у стані стресу із-за посиленої секреції кори надниркових залоз; зріст збільшується, вага і сила кисті руки подвоюються. У 13-15 років зростає гострота зору і слуху. На початку підліткового періоду дівчата, як правило, вищі від юнаків того ж віку, а наприкінці – навпаки.

Соціальна і емоційно-вольова	Відбувається становлення <i>соціалізації</i> особистості. У 12-14 років з'являється здатність до порівняльних оцінок поведінки рідних і дорослих, виникають недовірливість, звинувачення лицемірства дорослих, коли вони говорять одне, а роблять інше. Формується почуття „дорослості”. Їм притаманна підвищена роздратованість, надмірна образливість, нестриманість. Зростає значення дружби і міжособистісних стосунків серед однолітків. Вдосконалюється вміння користуватись мовленням як засобом спілкування, посилюється інтерес до оволодіння засобами виразності мови, потяг до писання віршів, ускладнюється архітектоніка мовлення, писемне мовлення стає досконалішим, у мовленні яскравіше виступають емоційно-виразні ліричні й риторичні моменти. Дівчата підлітки спокійніші, ніж хлопці, дисциплінованіші, відповідальніші. Учень 5-го класу проявляє бажання, силу волі, має мотивацію, мотив на досягнення успіху і уникнення невдач. Великий вплив на формування особистості в 5-6 класах має сім'я та учитель, що мають спільними силами ставити правильні завдання і коректно контролювати їх виконання. У 7-8 класах довіра батьків змінюється на вплив та авторитет однолітків, друзів. У 14-15 років проявляється підвищений інтерес до власної особи. Підлітки оцінюють період навчання співвідносно з їхньою роллю в класному колективі, зі ставленням до них однокласників і вчителів. Знання набувають нового соціального змісту: володіння ними впливає на ставлення підлітка до товаришів, на престиж у групі ровесників, визнання особистих переваг учителем.
Пізнавальна	З 7 до 11 років продовжується інтелектуальний розвиток і вдосконалення моторних функцій (за рахунок інтенсивного розвитку асоціативних волокон кори великих півкуль). Розвивається логічне мислення, пам'ять, воля. Мають справи з абстрактними або конкретними поняттями. Планують своє майбутнє. З 14 років здатні цілком усвідомлювати значення своїх дій і керувати ними. Показником психічного розвитку є рівень свідомості і самосвідомості підлітків. Приймаючи рішення, уявляють собі альтернативи, що робить прийняття рішення більш тривалим. Починають судити про себе більш реально і критично. Дуже критично ставляться до своєї зовнішності. Часто придумують ідеальний світ та ідеалізують себе. Можуть ставити перед собою нереальні завдання. Набувають досвіду сексуальних стосунків. У підлітків: сприймання, абстрактне мислення перебуває в стадії становлення; поліпшується продуктивність і зростає якість пам'яті; розмаїття інтересів; прагнення до спілкування; вимальовується завдання професії; збагачення життєвого досвіду, розширення їх знань з основ наук приводять до зміни змісту образів їх уяви та способів їх утворення; критично, вимогливо відносяться до витворів своєї уяви (5-8 клас). Для учнів 5-х класів є характерним словесно-логічний тип мислення, встановлення причинно-наслідкових зв'язків. Якщо в процесі психічного розвитку учня відбудеться збій в переході від одного до іншого типу мислення (не зможе оволодіти ним вчасно), то він залишиться на попередньому рівні і не зможе оперувати наступним. У 14-15 років займаються самовихованням: розвитком інтелекту, розширенням кругозору, загартовуванням волі й характеру.

Як бачимо учні 5-8-х класів спроможні створювати у своїй уяві систему знань певної шкільної дисципліни. У цій справі їм мають допомогти: школа, учителі-предметники, однокласники. Якщо шкільний колектив буде працювати у ракурсі валеологізації свого навчально-виховного закладу освіти, тоді останній набуде статусу школи здоров'я. Мета школи здоров'я – забезпечення здорового способу життя всіх членів шкільного колективу за допомогою створення такого навколишнього середовища, яке сприяло б зміцненню здоров'я. Реалізувати мету можна за допомогою системного підходу щодо валеологізації навчально-виховної роботи школи, враховуючи вікові та психофізіологічні особливості учнів. Системний підхід передбачає розгляд будь-якого об'єкту дослідження через призму системи. Отже, валеологічну (оздоровчу) освіту в загальноосвітній школі необхідно здійснювати через кожний шкільний предмет, позакласну і позашкільну роботу. Керувати реалізацією оздоровчої роботи має адміністрація. Виконувати – увесь шкільний колектив. Тому на початку роботи «Школи здоров'я» необхідно створити модель системи валеологічних знань на трьох рівнях: організаційно-адміністративному, учительському і учнівському.

Систему валеологічних знань на рівні учня має здійснювати не лише учитель-предметник, але й безпосередньо сам учень у своїй уяві, на рівні свідомості та підсвідомості. Який вигляд повинна мати створена система валеологічних знань у свідомості учня? Вона повинна мати вигляд системи-моделі усіх знань, що допомагають віднайти лише валеологічні. Модель-система складається із наступних частин: функцій, системоутворюючого чинника, елементної структури, елементів, емерджентної властивості, реляційного впливу, рівня ієрархії. Розглянемо систему валеологічних знань учня у «Школі здоров'я».

Функції: а) навчальна – формування системи оздоровчих знань, умінь і навичок щодо здорового способу життя, адаптації до складних антропогенних умов, безпечного поведіння у різних життєвих ситуаціях; б) виховна – виховання стереотипів валеологічного мислення, збереження, зміцнення духовного, психічного, фізичного та інших компонентів індивідуального та соціального здоров'я; в) розвивальна – розвиток задатків, здібностей, корисних звичок, що допоможуть зміцнити природний ресурс здоров'я через ведення здорового та безпечного способу життя; розвиток валеологічного світогляду учня.

однієї із форм спрямування здорової особистості, системи її поглядів на себе і своє місце в світі та зумовлених переконань, ідеалів, принципів, ціннісних орієнтацій і життєвих позицій щодо себе і оточуючого середовища через ведення здорового способу життя.

Рівень ієрархії системи валеологічних знань: а) субординаційний (зовнішні взаємозв'язки) – зв'язок навколишнього середовища (природного, техногенного, соціального), комплексу чинників зовнішнього середовища (фізичного, хімічного, біологічного, психологічного) із життям людини, її індивідуальним здоров'ям; б) координаційний (внутрішні взаємозв'язки) – зв'язок загально розвиваючих знань, що отримує учень при вивченні основних шкільних предметів із науковими, освітніми, практичними системами знань про людину (гуманітарні, точні, природничі науки та інтегровані курси навчальних дисциплін). Валеологічні знання – є засобом нагромадження, акумуляції й трансляції практичного народного досвіду як цілісної системи знань про формування, збереження, зміцнення, відновлення та передачу здоров'я від покоління до покоління.

Системоутворюючий чинник: а) внутрішній: зберегти та зміцнити індивідуальне здоров'я та удосконалити його механізми на протязі всього життя, розвиваючи фізичні показники, враховуючи параметри соматичного здоров'я; б) цільовий: формувати погляди, переконання про цінність збереження життя, що залежить від безпечного поведіння і здоров'я, що дане людині від народження; в) зовнішній – вивчаючи різні навчальні дисципліни знаходити елементи валеологічних знань, систематично відвідувати гуртки, факультативи, секції валеологічного спрямування, що мають специфічні можливості для формування валеологічного „бачення” і сприяють осмисленню, усвідомленню, розширенню валеологічних знань.

Елементи: знання про: а) фізичне здоров'я (коли не пошкоджені і добре функціонують усі органи, системи організму людини й не виникає будь-яких хворобливих відчуттів; людина уміє володіти своїм тілом, фізичною витривалістю тощо); б) соматичне здоров'я – залежить від рівня загального фізичного розвитку людини, її фізичної культури (робота центральної нервової, серцево-судинної, дихальної систем тощо); в) психічне – це емоційне, розумове або інтелектуальне здоров'я (емоційне – здатність розуміти свої почуття та висловлювати їх, розуміти почуття інших; розумове – здатність отримувати та аналізувати інформацію і бути спроможним використовувати її для прийняття рішень). Це відсутність психічних захворювань, нормальний психічний і благополучний функціональний стан вищих відділів ЦНС із збалансованими психічними процесами та їхніми проявами, коли людина має світлий розум, добрі настрої, пам'ять і сон; г) соціальне (зацікавленість суспільства у здоров'ї громадян; сприйняття себе як індивідуума певної статі, члена суспільства, взаємодія з іншими людьми, почуття любові, дружби, успіху, групової солідарності; здатність до корисного співробітництва); д) духовне здоров'я (взаємозв'язок людини-природи-суспільства; забезпечення формування моральних якостей особистості, створення добробуту, фізичного і психічного комфорту людини, розуміння головних цінностей у житті, основних філософських основ буття; прояв доброзичливості, порядності, терпимості, співчуття, доброчесності до інших).

Фізичне здоров'я (сфера фізкультури і спорту), соматичне (сфера медицини, біології), психічне (сфера застосування психологічних наук), соціальне (сфера педагогіки, що піклується про моральність і духовність особистості) – складові індивідуального здоров'я, що взаємопов'язані, нероздільні та перебувають у постійній взаємодії. Фізичне здоров'я формується завдяки: навичкам гігієнічним, перебування на свіжому повітрі; умінню загартовуватись, раціонально харчуватись, дотримуватись активної рухової діяльності, режиму сну тощо. Психічне здоров'я формується – завдяки злагодженій роботі органів чуттів, їх взаємодії з навколишнім середовищем (навички ведення здорового способу життя); умінню спілкуватись (гармонійні взаємини з членами родини, іншими людьми та природою) і уникати конфліктних ситуацій; навичкам самоконтролю (переважання позитивних емоцій); звичкам щодо взаємодопомоги і прояву любові до ближнього.

Сформувати соматичне здоров'я допоможуть навички ведення „Паспорта здоров'я”, „Щоденника самоконтролю”; уміння проведення валеологічного моніторингу; ліквідація шкідливих звичок. Соціальне здоров'я формується – завдяки вмінню жити в колективі, у колі друзів; навичкам позитивних взаємин у сім'ї. Духовне здоров'я формують завдяки вмінню шанувати духовні надбання своєї сім'ї, роду, народу, людства, культурної спадщини; звичці бережливого ставлення до усього, що нас оточує; навичкам методики самопізнання (через самоспостереження, самооцінку, самокритику, самоаналіз).

Елементна структура: взаємозв'язки між елементами валеологічних знань.

Мотивації збереження фізичного здоров'я особистості будуть сприяти теми: про анатомію і фізіологію людини; гігієнічні нормативи; рух та здоров'я; культуру харчування; профілактику інфекційних захворювань, загартовуючі заходи тощо.

У розумінні психічного здоров'я допоможуть теми: про мозок і психіку; емоції, стрес; темперамент людини; психологію спілкування тощо. Формуванню соціального здоров'я сприяють теми: про людину як елемент соціуму; суспільну складову довкілля; здоров'я нації; соціальну адаптацію; профорієнтацію тощо. А духовному – теми про духовність людини; духовні цінності та засоби розвитку духовності. Кожен предмет несе в собі значний валеологічний потенціал. Українська мова і література (усне, писемне, художнє слово) – сприяє пізнанню людини, світу, життя, надає валеологічні практичні навички. Читання поезії, прозових текстів викликає позитивні почуття, що сприятливо впливають на формування духовного здоров'я. Декламування віршів напам'ять, читання текстів уголос розвивають дихальну систему. На уроках музики (пісня) – розвивається емоційна чутливість, дихальна, серцево-судинна система людини. Уроки фізичної культури і здоров'я (спортивні ігри, тренування, змагання і т.д.) – формують переконання, що рухова активність є органічною потребою людини й складовою частиною здорового способу життя; уміння та навички у виконанні фізичних вправ. Під час практичних занять з хімії, фізики формуються різні складові здоров'я. Вивчаючи будову вуха у темі „Звук” учні дізнаються про шкідливість шуму

(фізика). Ознайомивши учнів із будовою й життєдіяльністю здорових і хворих клітин, тканин, органів людини, визначаючи причини, механізми та властивості цих процесів, наголошуючи на заходах профілактики різних хвороб, вчитель біології проводить аналогію з валеологією – наукою про збереження та зміцнення здоров'я. Опанувавши валеологічними знаннями на ґрунті біологічних, учень отримує установку на майбутнє щодо здорового способу життя, зміцнення індивідуального здоров'я. Отже, кожен учитель-предметник має викладати свій предмет так, щоб він сприяв формуванню валеологічного світогляду школярів.

У 1-4 класах – учень має зосередити увагу на формуванні потреби фізичного і психічного саморозвитку. Учителі розкривають школярам гігієнічно-профілактичний аспект оздоровчої освіти: навчання правилам особистісної гігієни та безпеки життя, плавання і загартовування, культура поведінки.

У 5-8 класах – акцентується увага на медико-біологічно-суспільно-духовному аспектах. Учні дізнаються про фізичний, психічний, психомоторний саморозвиток, наукове розуміння здорового способу життя, методи самопізнання, самоконтролю і програмування своєї діяльності щодо зміцнення здоров'я.

У 9-11 класах – набирає ваги науково-валеологічний аспект, що сприяє розумінню учнями валеологічних рухів, практичних робіт, навчання правилам долікарської допомоги, профілактиці захворювань, підготовки до сімейного життя, самовдосконалення.

Таким чином, на початку навчання учні повинні отримати анатоμο-фізіологічні знання, тобто знання про будову і функції клітини-органу-системи органів, розглянути заходи, що забезпечують нормальне функціонування усіх систем людського організму, навчитись профілактиці різних захворювань і правилам надання першої долікарської допомоги. Далі учні отримують інформацію про позитивний вплив людини на оточуюче середовище, уміння продуктивно спілкуватись один з одним, що має зворотній вплив на усі складові здоров'я людини. А саме головне, що має виділити учень серед усіх отриманих знань – психологічну готовність до ведення здорового способу життя, від якого приблизно на 50-55% залежить формування, зміцнення, відновлення його індивідуального здоров'я.

Емерджентна властивість і реляційний вплив: сформована система знань, навичок про особистісне здоров'я, уміння його зберігати і зміцнювати.

Реляційний вплив: бажання учня отримувати повну необхідну інформацію, поглиблювати, розширювати знання про навколишнє середовище, ведення здорового способу життя, зміцнення свого здоров'я із засобів масової інформації, від учителів-предметників, класних керівників, друзів, однокласників, батьків.

Як бачимо, спочатку потрібно створити модель, а потім організувати під неї навчальний процес. Запропонована модель на рівні учня допоможе створити його культ здоров'я через систему валеологічних знань. Формування системності валеологічних знань в учнів має здійснюється під керівництвом учителів на різних предметах. Отже, валеологічне навчання та виховання повинно здійснюватись через системний підхід і мати вигляд системи на усіх рівнях навчально-виховної роботи освітнього закладу. Валеологічні знання учнів будуть системними, якщо учителі, адміністрація навчального закладу будуть враховувати психолого-фізіологічні особливості кожного учня, поступовість поглиблення навчального змісту, робити акцент на самовихованні здорової особистості, початку валеологічної освіти з раннього дитинства за підтримкою батьків і громадських організацій тощо.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Валеологічна освіта та виховання: сучасні підходи, доступність і шляхи їх розвитку в Україні. 36. Наук.-практ. ст. / За заг. ред. В.М. Оржеховської. – К.: Магістр – S, 1999. – 120 с.
2. Вікова психологія/ За ред. Г.С. Костюка. – К.: Рад. школа, 1976. – 269 с.
3. Вікова та педагогічна психологія: Навч. посіб./ О.В.Скрипченко, Л.В.Долинська, З.В. Огороднійчук та ін. – К.: Просвіта – 2001. – 416 с.
4. Даниленко Г., Пікузо С. Результати впровадження програми з валеології/ Біологія і хімія в школі. – 2002. - № 6. – С. 34-42.
5. Індивідуальний розвиток особистості// Психолог. – 2002. – 25-28 (25-28) липень. – С. 27-56.
6. Ковальчук М.С., Крайнюк В.М., Марченко В.М. Психологія: схеми, опорні конспекти, методики: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів/ За заг. ред. М.С.Корольчука. – К.: Ельга, Ніка-Центр, 2005. – 320 с.
7. Мохнач Н.Н. Валеологія. Конспект лекцій. – Ростов н/Д: „Фенікс”, 2004. – 256 с.(Сессия без депрессии”)
8. Петрик О.І. Медико-біологічні та психолого-педагогічні основи здорового способу життя: Курс лекцій: Навчальний посібник для студентів ун-тів та педагогічних інститутів. – Львів: Світ, 1993. – 120 с.
9. Підліток: як йому допомогти/ Упоряд. Т. Гончаренко. – К.: Ред. загальнопед. газ., 2004. – 120 с. – (Б-ка „Шкільного світу”).
10. Фіцула М.М. Педагогіка: Навчальний посібник для студентів вищих педагогічних закладів освіти. – К.: Видавничий центр „Академія”, 2001. – 528 с. (Альма-матер).
11. Формування, збереження і зміцнення здоров'я підрастаючого покоління як обов'язковий компонент системи національної освіти: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції з валеології, 22-24 жовтня 1996 р., Дніпропетровськ / За заг. ред. С.В.Кириленко. – К.: Інститут змісту і методів навчання, 1997. – 296 с.
12. Школи України 2006: Лауреати конкурсу «100 кращих шкіл України» у 9 номінаціях/ Упоряд. Н.Мурашко, Н.Валентин Ж.Сташко. – К.: Вид. дім «Шкільний світ», 2006. – 400 с.
13. Кле М. Психология подростка: (Психосексуальное развитие) / Пер. с фр. – М.: Педагогика, 1991. - 176 с.
14. Современный словарь по педагогике/ Сост. Рапацевич Е.С. – Мн.: «Современное слово», 2001. – 928 с.
15. Философский словарь. –М.: Политиздат, 1980. – С. 329.
16. Шепетов А.С. Системность – дидактическое требование к обучению и его результатам // Советская педагогика. – 1978. - № 10. – С. 73-79. Зразок як правильно записувати літературу.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

1. Бондарук Л.В. – магістер, вчитель фізики ЗОШ №12 м.Рівне.
2. Василишина Н.М. – аспірант Інституту проблем виховання АПН України.
3. Возняк Г.М. – к.п.н., доцент кафедри математики та методики її викладання ТНПУ ім.В. Гнатюка.
4. Возняк О.Г. – к.ф.-м.н., доцент кафедри економічної кібернетики ТДЕУ.
5. Войтович О.П. – викладач кафедри методики викладання фізики і хімії РДГУ.
6. Галатюк Ю.М. – к.п.н., доцент кафедри методики викладання фізики і хімії РДГУ.
7. Головка М.В. – к.п.н., завідувач лабораторії навчання фізики і математики НДІП АПН України.
8. Горчак Т.Г. – викладач Рівненського економіко-гуманітарного інженерного коледжу.
9. Желюк О.М. – к.п.н., доцент кафедри методики викладання фізики і хімії РДГУ.
10. Журба К.О. – к.п.н., ст.науковий співробітник Інституту проблем виховання АПН України.
11. Карпенчук С.Г. – д.п.н., професор кафедри теорії і методики виховання РДГУ.
12. Кучерук О.Я. –
13. Лазарчук В.В. – викладач кафедри методики викладання фізики і хімії РДГУ.
14. Левшенюк В.Я. – магістрант кафедри методики викладання фізики і хімії РДГУ.
15. Левшенюк Я.Ф. – доцент кафедри методики викладання фізики і хімії РДГУ.
16. Лисиця. А.В. – к.б.н., доцент кафедри біології РДГУ
17. Литвиненко С.А. – д.п.н., професор кафедри психології РДГУ.
18. Максимцев Ю.Р. – к.ф.-м.н., доцент кафедри фізики РДГУ.
19. Марченко О.М. – викладач кафедри математики з методикою викладання РДГУ.
20. Мініч Л.В. – аспірант кафедри загальної фізики НПУ ім. М.П. Драгоманова.
21. Мислінчук В.О. – к.п.н., старший викладач кафедри методики викладання фізики і хімії РДГУ.
22. Мосієвич О.С. – к.ф.-м.н., доцент кафедри фізики РДГУ.
23. Непорожня Л.В. – аспірант лабораторії навчання фізики і математики НДІП АПН України.
24. Нечет В.І. – к.ф.-м.н., доцент кафедри фізики з методикою викладання Запорізького ДУ.
25. Нечипорук Б.Д. – к.ф.-м.н., доцент кафедри методики викладання фізики і хімії РДГУ.
26. Нечипорук Л.І. – викладач кафедри педагогіки РДГУ.
27. Нечипорук Н.Б. – магістрант кафедри методики викладання фізики і хімії РДГУ.
28. Никонюк В.У. – викладач кафедри фізики Волинського НУ ім. Лесі Українки.
29. Новоселецький М.Ю. - к. ф.-м. н., професор кафедри фізики РДГУ.
30. Остапчук М.В. – к.п.н., доцент, докторант кафедри педагогіки РДГУ.
31. Панасюк А.Л. – к.ф.-м.н., доцент кафедри фізики РДГУ.
32. Панченко М.С. – к.ф.-м.н., професор кафедри фізики РДГУ.
33. Полетило С.А. – к. п. н., доцент кафедри фізики Волинського НУ ім. Лесі Українки.
34. Поліщук Н.В. – к.т.н., старший викладач кафедри ППіМТН РДГУ.
35. Рибалко А.В. – здобувач кафедри методики викладання фізики і хімії РДГУ.
36. Рогалєв А.М. – к.ф.-м.н., професор кафедри методики викладання фізики і хімії РДГУ
37. Сергієнко В.П. – д.п.н., професор кафедри загальної фізики НПУ ім. М.П. Драгоманова.
38. Соколовська О.П. – к.ф.-м.н., доцент кафедри вищої математики РДГУ.
39. Стецюк О.Я. – викладач кафедри фізики Волинського НУ ім. Лесі Українки.
40. Терешко Л.В. – доцент кафедри педагогіки РДГУ.
41. Тишук В.І. – к.п.н., професор, завідувач кафедри методики викладання фізики і хімії РДГУ.
42. Філоненко В.В. – старший викладач кафедри методики викладання фізики і хімії РДГУ.
43. Шевчук О.А. – викладач кафедри валеології РДГУ.
44. Яблочников С.Л. – к.т.н., доцент, зав. Вінницького відділення КФЕ коледжу.
45. Юсенко А.А. – аспірант кафедри прикладної і обчислювальної математики РДГУ.

ЗМІСТ

1.	Сергієнко В.П. Удосконалення змісту і структури курсу загальної фізики для студентів фізичних спеціальностей педагогічних університетів	3
2.	Галатюк Ю.М. Технічна творчість в системі модульного проектування творчої навчально-пізнавальної діяльності з фізики	8
3.	Новоселецький М.Ю., Панасюк А.Л., Тишук В.І. Вивчення теплового рівноважного випромінювання В класах з профільним викладанням фізики.	19
4.	Литвиненко С.А. Використання інтерактивного навчання у професійно-педагогічній підготовці майбутніх учителів.	23
5.	Нечет В.І. Експериментальне дослідження теоретико-методологічних основ особистісно-типологічного підходу в дидактиці фізики	26
6.	Журба К.О. Методологічні основи виховання духовності у дітей	31
7.	Мініч Л.В. Розробка навчальних програм з фізики в рамках реалізації болонського процесу	35
8.	Мислінчук В.О., Тишук В.І. Основні засади організації короткотривалих лабораторних робіт із комп'ютерною підтримкою.	36
9.	Василишина Н.М. Методологічні засади формування базових моральних цінностей молодших школярів.	41
10.	Головко М.В. Історія становлення та перспективи розвитку шкільного кабінету фізики.	44
11.	Непорожня Л.В. Вивчення явищ дисперсії та поляризації світла за рівнем стандарту в середніх загальноосвітніх навчальних закладах.	48
12.	Яблочников С.Л. Стандартизація освітньої діяльності, як аспект сучасної парадигми.	52
13.	Остапчук М.В. Системний підхід до оцінювання навчальних досягнень учнів.	56
14.	Нечипорук Л.І. Ціннісні орієнтири ноосферної моральної позиції.	59
15.	Терешко Л.В. Проблема формування здорової особистості в системі ціннісних орієнтацій.	62
16.	Карпенчук С.Г. Креативність у контексті педагогічної діяльності: теорія і практика	65
17.	Бондарук Л.В., Галатюк Ю.М. Факультативні лабораторні заняття як засіб реалізації активних методів навчання фізики.	71
18.	Панченко М.С., Мосієвич О.С., Полішук Н.В., Марченко О.М. До питання модернізації розділу курсу теоретичної фізики "Термодинаміка і статистична фізика".	74
19.	Лазарчук В.В., Тишук В.І. Роль і місце демонстрації фундаментальних фізичних дослідів у поглибленому навчанні фізики.	77
20.	Галатюк Ю.М., Рибалко А.В. Психолого-дидактична характеристика навчальної дослідницької фізичної задачі.	82
21.	Желюк О.М., Тишук В.І. Впровадження засобів інформаційних технологій в освітню діяльність навчального закладу	87
22.	Войтович О.П. Педагогічні особливості розробки інтегративних технологій навчання фізики.	94
23.	Нечипорук Б.Д., Нечипорук Н.Б., Максимцев Ю.Р., Філоненко В.В. Новий навчальний матеріал про джерела світла.	97
24.	Левшенюк В.Я., Левшенюк Я.Ф. Використання зональних пластинок для вивчення акустичних та електромагнітних хвиль.	98
25.	Никонюк В.У., Полетило С.А., Стецюк О.Я. Саморобний демонстраційний прилад "Важільний тригер. Електронний тригер".	103
26.	Шевчук О.А. Рівень валеологічних знань у старших підлітків при вивченні курсу «безпека життєдіяльності»	105
27.	Рогаля А.М. Михайло Васильович Остроградський (Нарис життя та творчості).	109
28.	Возняк Г.М., Возняк О.Г. Наукова діяльність Миколи Чайковського.	117
29.	Соколовська О.П., Юсенко А.А. Математичне прогнозування динаміки залишків тимчасово вільних коштів на поточних рахунках клієнтів для управління ліквідністю комерційного банку.	122
30.	Шевчук О.А. Створення системи валеологічних знань на рівні учня у „Школі здоров'я”.	127
31.	Лисиця А.В, Горчак Т.Г., Тишук В.І. Екологічна ситуація та сучасна мета екологічної освіти.	133
32.	Рогаля А.М. "Проблема мухи" на початку ХХ століття	135
33.	Кучерук О.Я. Стан готовності до професійної діяльності майбутніх фахівців з прикладної математики	138
34.	Відомості про авторів.	142
35.	Зміст	143

Наукове видання

Теорія та методика вивчення природничо-математичних і технічних дисциплін

Збірник науково-методичних праць
Рівненського державного гуманітарного університету

Випуск 9

Відповідальний за підготовку збірника до видання: Тищук В.І.

Комп'ютерна верстка: Багель А.С.

Здано до набору 1.10.2006 р. Підписано до друку 30.09. 2006 р.

Формат 60x84 1/8. Папір офсетний №1. Гарнітура Times New Roman. Друк ризографічний.
Ум. друк. арк. 18,0. Замовлення №5235. Тираж 100.

Адреса редакції: 33028, м. Рівне, вул. Остафова, 31
Рівненський державний гуманітарний університет, кафедра методики викладання фізики та хімії
(тел. 22-67-75)

Віддруковано в інформаційно-видавничому відділі
Рівненського державного гуманітарного університету
33028, м. Рівне, вул. Остафова, 31, тел. 22-11-91

Т-59 Теорія та методика вивчення природничо-математичних і технічних
дисциплін: Збірник науково-методичних праць: Рівненський державний гуманітарн
університет. Випуск 9. – Рівне: Рівненський державний гуманітарний університет,
2006. – 144 с.
ISBN 966 – 7281 – 05 – 2.

Даний збірник науково методичних праць містить статті з актуальних проблем теорії та метод
навчання природничо-математичних дисциплін, методики і техніки навчального експерименту, зокре
шкільного фізичного експерименту, з проблем організації і проведення дослідництва учнів. У ряді пр
висвітлено процес становлення експериментального методу пізнання природничих наук, зокрема показ
історію становлення і розвитку фізичного експерименту.

Опубліковані матеріали можуть бути корисними для науковців, використані учителями фізиками і ін
природничих дисциплін, викладачами методики фізики, студентами фізичних спеціальностей педагогіч
університетів та інститутів.