

возможность внедрения в учебно-воспитательный процесс методической системы, которая способствует сознательному усвоению будущими учителями технологий национально-патриотических ценностей.

В моральном воспитании соединены принципы и нормы общечеловеческой морали и национальной моральной ценности. Моральное воспитание связано с правовым воспитанием. В сочетании, они обеспечивают формирование культуры человеческого поведения.

Ключевые слова: высшее педагогическое образование, национально-патриотическое воспитание, студенты педагогических университетов, будущие учителя технологий, принципы воспитания, воспитательные задачи, патриотизм, интернационализм.

A. V. Kasperskij, I. M. Bondarenko

National Pedagogical Dragomanov University

THE NATIONAL-PATRIOTIC EDUCATION OF FUTURE TEACHERS TECHNOLOGIES

The article describes the content and purpose of the national-patriotic education of students of higher educational institutions,

including the future teachers of technology less than the conditions of modern society. Formulated fundamental definitions, the basic principles of the national-patriotic education of their interdependence and consistency, priorities for implementation. The concept of patriotism is considered as an integral value of spiritual and moral quality of the individual. Established lack of theoretical and methodological issues and elaborated the necessity of improving the system of education of students in the context of the concept of national-patriotic education of youth. The possibility of introducing in the educational process methodical system that promotes conscious assimilation of future teachers of technology national patriotic values.

Principles and norms of common to all mankind moral and national moral value are united in moral education. Moral education is related to legal education. Combines, they provide formation of culture of human behaviour.

Key words: higher pedagogical education, national and patriotic education, teaching university students, future teachers of technology, principles of education, educational objectives, patriotism and internationalism.

Отримано: 14.09.2015

УДК 371.3

Б. Г. Крeмінський

Інститут інноваційних технологій і змісту освіти

e-mail: b_kreminskyi@ukr.net

СПІВВІДНОШЕННЯ ТРАДИЦІЙНИХ І ДЕЯКИХ НОВІТНІХ НАПРЯМКІВ УЧІННЯ ФІЗИКИ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ

Проаналізовано перспективність та доцільність використання традиційних методів і напрямків учіння фізики. Розглянуто перспективи розвитку методики навчання фізики відповідно до сучасних освітніх потреб та можливостей новітніх інформаційних технологій. Показано, що традиційні методи навчання фізики можна і потрібно поєднувати з використанням сучасних інформаційних технологій. Окреслено питання та напрямки учіння фізики які доцільніше втілювати традиційними методами та розглянуто роль комп'ютерного моделювання фізичних процесів у навчанні фізики. Зроблено висновок, що будь які методи навчання фізики перш за все мають бути спрямовані на формування розуміння фізичного змісту вивчуваних процесів. Зазначено, що з точки зору перспектив розвитку напрямів учіння фізики більшої уваги потребує вивчення методів фізичних досліджень у всіх аспектах, а також розробка методів формування системних знань.

Ключові слова: Навчання фізики, системні знання, розуміння, фізичні процеси, сучасні інформаційні технології, комп'ютерне моделювання.

Традиційно у процесі навчання фізики виокремлюють два глобальні напрямки – опанування відповідними теоретичними знаннями і проведення експериментальних досліджень. Зазначені види діяльності здавна розглядаються як нерозривно пов'язані, рівноважливі, але різні сторони, загалом, єдиного процесу пізнання, який реалізується, зокрема, шляхом вивчення науки фізики. При цьому такий двоїстий підхід до останнього часу мав місце не лише у навчанні фізики учнів та студентів, але й у вивченні фізики, як науки, ученими.

Водночас, у зв'язку з швидким розвитком інформаційних технологій, що ґрунтуються на використанні комп'ютерних систем, у новітніх наукових дослідженнях все більшого значення набуває комп'ютерне (програмне) моделювання фізичних процесів, що дозволяє суттєво пришвидшити та оптимізувати деякі етапи фізичних досліджень.

Успіхи науковців в галузі комп'ютерного моделювання процесів та явищ природним чином зумовили популярність зазначеного виду діяльності, що в купі з постійним браком фізичного обладнання, матеріалів, лабораторних установок тощо породило спокусу (у тому числі серед методистів) замінити, а точніше підмінити реальний навчальний фізичний експеримент його електронною (часто здійсненою на досить високому програмному і змістовому рівні) симуляцією. Причому, при бажанні, на виправдання такого підходу можна навести чимало слушних аргументів як економічного (здешевлення навчання), так і педагогічного («краще так, ніж нічого»; ефектно; научно тощо) характеру. Водночас зрозуміло, що такий підхід має цілий ряд суттєвих недоліків, зокрема методологічного характеру.

Проте нас цікавить не стільки обґрунтування або критика такого підходу, скільки осмислення того факту, що поряд з традиційними напрямками учіння фізики об'єктивно формується новий напрямок змістом якого є комп'ютерне моделювання фізичних процесів, явищ тощо, тобто те, що вже зараз узагальнено називають «комп'ютерною фізикою».

200

Аналізу педагогічних аспектів використання комп'ютерного моделювання фізичних процесів та його співвідношення з традиційними методами навчання фізики присвячено наше дослідження.

Особливо актуальним та затребуваним вказаний напрям видається для обдарованої молоді, навчання якої, як правило, виявляється менш регламентованим та більш наповненим новітніми знаннями для набуття яких використовуються найновіші технічні засоби і технології. Природним чином, обдарована молодь, що має здібності та інтерес до фізики, як правило поєднує її вивчення з успішним освоєнням комп'ютерних наук (мов програмування, основ інформатики тощо). Набуті таким чином знання та вміння, що мають здебільшого суцільно прикладний характер, зумовлюють потребу їх практичного застосування. У цьому сенсі саме процес вивчення фізики надає широкі можливості комплексного застосування набутих знань, умінь та розвитку творчих здібностей особистості. У процесі вивчення фізики перед молодими людьми постають задачі пов'язані з необхідністю дослідження природних процесів, явищ ефектів тощо. Причому з навчальною метою досить часто досліджувати доводиться конкретні процеси, загальне теоретичне обґрунтування та описання яких вже відоме, а інтерес являють конкретні результати за цілком визначених умов, на конкретних зразках лабораторних матеріалів або при певних параметрах системи. За таких умов постановки проблеми, особливо за відсутності якісної лабораторної бази або високої вартості витратних матеріалів, іноді виникає питання, що доцільніше: ретельно виконати реальний фізичний експеримент і потім опрацювати отримані експериментальні дані, чи на основі загальної фізичної теорії побудувати комп'ютерну модель відповідного процесу, заклавши відповідні параметри конкретної системи, зробити розрахунки і таким чином отримати квазіекспериментальні дані.

На цьому етапі постає певна дилема, як методичного, так і «ідеологічного», або ж змістового плану. З одного

© Крeмінський Б. Г., 2015

боку можна «зеконотити» на лабораторному обладнанні, побудові установки, приладах, витратних матеріалах тощо, а з іншого боку результати комп'ютерного моделювання у будь якому разі не є тотожними результатам реального експерименту, тобто не є повністю «природними», що особи, які здійснюють обробку результатів та, головне, аналізують їх та роблять висновки, повинні чітко усвідомлювати. Зрозуміло, що таке усвідомлення, апіорі, притаманне фаховим дослідникам, водночас для молодих людей, які лише вчаться пізнавати світ і ще не оволоділи досконало методами фізичних досліджень така «еконотія» на практичних дослідженнях може негативно позначитися на формуванні їх культури проведення наукових досліджень.

З методичної точки зору, щодо сучасного навчання фізики, існує досить тонка межа між необхідністю використання новітніх технологій (у тому числі інформаційних) і водночас дотриманням «класичних» методів навчання фізики, як науки про природу, спрямованих на розвиток пізнавальних здібностей, зокрема, шляхом безпосередніх практичних досліджень. Фактично мова іде про доречне використання нових технічних, технологічних можливостей та змісту нових навчальних предметів з метою покращення якості навчання фізики.

Про актуальність розгляду питання саме під таким кутом зору свідчать дискусії, що періодично виникають між провідними вчителями (викладачами) фізики, одні з яких, сповідуючи традиційні підходи та методи навчання, дотримуються «більш класичних» поглядів щодо методології навчання фізики, а інші, освоївши комп'ютерні науки та сучасні інформаційні технології і шукаючи застосування своїм знанням та вмінням, відстоюють необхідність перенесення сучасних методик, пов'язаних з використанням комп'ютерних наук у методику навчання фізики.

У цьому розумінні, на наш погляд, все яскравіше вимальовується відмінність між сучасним методологічним підходом до вивчення фізики у загальноосвітній (середній) школі та у вищій школі. У загальноосвітній школі закладаються основи фізичного, сучасного наукового стилю мислення основою якого є, зокрема, фізичні дослідження. Прищеплення культури постановки і проведення фізичних дослідів, експериментів тощо має бути одним з пріоритетних завдань вивчення фізики в загальноосвітній школі. Знання з інформатики та інформаційних технологій можуть суттєво полегшити учням опрацювання отриманих експериментальних даних, узагальнити результати і таким чином полегшити їх аналіз тощо. Водночас переходити до етапу застосування елементів комп'ютерного моделювання фізичних процесів доцільно лише за умов, коли є впевненість, що учнями досягнуто належний рівень сформованості культури виконання експериментальних досліджень, а відповідні фізичні процеси ними практично досліджені належним чином. Це треба для того, щоб молоді люди могли свідомо протистояти спокусі підмінити реальні дослідження по суті їх імітацією (симуляцією), використавши комп'ютерну модель певного процесу, побудовану кимось, або побудовану власноруч, але формально, на основі теоретичних формул і без належних експериментальних досліджень. Дійсно, адже не можна побудувати, наприклад, комп'ютерну модель штучного дощу, не з'ясувавши, що мається на увазі під поняттям «дощ». Якщо головною метою дослідження є полив рослин, то це при побудові моделі дощу змушує, перш за все, звернути увагу на інтенсивність опадів, можливо на розмір крапель, температуру води тощо; якщо досліджуються властивості дощу проникати через покрівлі, то, очевидно, крім інтенсивності матиме значення напрям руху (кут падіння) крапель води тощо; якщо досліджуються умови утворення дощу, то важливе значення мають температура, тиск, забрудненість повітря та багато іншого. У будь якому разі очевидним є те, побудові будь якої фізичної моделі повинне передувати ретельне теоретичне і експериментальне вивчення проблеми, підміна етапів реального дослідження грубими «апроксимаціями» фактично вихолощує зміст фізичних досліджень та руйнує поняття культури фізичних досліджень.

Окремо зазначимо, що за певних умов використання комп'ютерних симуляторів може бути цілком доречним і

ефективним в якості тренажерів для навчання молодих людей правильному користуванню окремими приладами, елементами складних лабораторних установок, кращому розумінню перебігу прихованих від прямого спостереження процесів тощо. Але такі елементи використання з навчальною метою комп'ютерної техніки та інформаційних технологій не порушують системності фізичного дослідження, яке проводять учні або студенти, а лише допомагають зрозуміти його деякі додаткові технічні аспекти.

З методичної точки зору реальний фізичний експеримент надає неоціненний і незамінний досвід практичної діяльності. Саме тому навчання фізики в школі, як перший етап процесу пізнання, що здійснюється на науковій основі, має в повній мірі використовувати лабораторні, експериментальні та інші практичні дослідження, як метод і спосіб набуття знань, досвіду, вмінь та культури здійснення експериментальних фізичних досліджень. Причому самі учнівські експериментальні фізичні дослідження зовсім не обов'язково мають нести хоча б якусь наукову новизну, з методичної точки зору буде цілком достатньо, якщо результати досліджень будуть суб'єктивно новими для самих виконавців цих досліджень. Тобто, у даному випадку процес є навіть важливішим за результат, адже, як і в процесі розв'язування навчальної теоретичної задачі відповідь якої наперед відома вчителю, для учня процес розв'язування – це шлях (спосіб) набуття досвіду, метод за допомогою якого формуються вміння застосовувати набуті знання (розв'язуючи відповідні задачі), а отримання правильної відповіді – це своєрідна винагорода за плідну працю.

Вивчення фізики у вищій школі (а також у системі профтехосвіти) апіорі передбачає узгодження змісту матеріалу, форм, методів та об'ємів його вивчення з потребами відповідного фаху та освітньої кваліфікації. Саме тому на етапі, коли майбутній фахівець вже набув певних теоретичних знань з фізики, має певний досвід практичної діяльності, вміння та культуру здійснення експериментальних фізичних досліджень цілком логічним видається поєднання цих його знань та вмінь зі знаннями комп'ютерних наук та сучасних інформаційних технологій. Втілюватися це поєднання, залежно від майбутнього фаху молодих спеціалістів, може по різному, починаючи з комп'ютерного моделювання певних окремих фізичних (або технологічних на фізичній основі) процесів і до створення новітніх фізико-технічних інформаційно-обчислювальних комплексів, спрямованих на вивчення та вирішення актуальних фізичних проблем методами «комп'ютерної фізики». Принагідно зауважимо, що незалежно від обраних засобів («класичних» і/або «новітніх»), у будь якому разі дослідницька діяльність має ґрунтуватися на методах фізичних досліджень вивченню яких у вищій школі приділяється недостатньо уваги і які, у явному вигляді, практично зовсім не вивчаються у сучасній загальноосвітній школі.

У зв'язку з цим, на наш погляд, дедалі більшої ваги набуває проблема висвітлення методології навчання у явному вигляді і безпосередньо у навчальному процесі. Тобто потрібно цілеспрямовано вчити молодих людей вчитись, а конкретний предмет (зокрема фізика) має методично вивірено постачати той навчальний матеріал на базі якого відбувається опанування методами навчання (у випадку фізики – методами фізичних досліджень).

У цьому сенсі використання комп'ютерних технологій у навчанні фізики, на наш погляд, має слугувати закріпленню вже набутих знань та вмінь шляхом їх практичного застосування. Водночас, на наш погляд, слід уникати варіантів, коли технологічність навчання (тобто досягнення формального результату) ставить вище неформального особистісно орієнтованого навчання, головною метою якого є забезпечення глибокого розуміння та усвідомленого застосування набутих знань, що лежить в основі формування системних знань з фізики. Зараз періодично директивно спливає питання необхідності спрощення навчальних програм. Причому спрощення, як правило, розуміється, як протилежність ускладненню, а ускладнення (від складати), у свою чергу, розуміється, як збільшення обсягу матеріалу, який належить вивчити за програмою і, відповідно, розширення переліку знань та вмінь його практичного застосування. Отже,

говорячи про спрощення програми, підсвідомо мається на увазі її скорочення. Для деяких предметів, можливо, це дійсно є якщо не тотожні, то близькі поняття, але для фізико-математичних дисциплін в основу вивчення яких покладено, перш за все, логіку та розкриття системності взаємозв'язків між окремими поняттями, які це не парадоксально звучить, вилучення деякого матеріалу може суттєво ускладнити процес навчання оскільки порушить логіку розуміння і відповідно усвідомлення змісту відповідних фізичних процесів, явищ тощо. Вивчаючи математику неможливо усвідомити суть похідної не усвідомивши суть і правила обчислення границі. Можна примусити учнів визуалізувати означення похідної і окремі формули похідних деяких, найбільш вживаних функцій. Але без розуміння їх змісту, без розуміння походження цих формул – це шлях в нікуди, весь цей матеріал, без усвідомлення поняття границі позбавлений логіки, буде миттєво забутий. Аксиомою є те, що вивчення фізики ґрунтується, зокрема, на знаннях з математики. Наприклад, вивчаючи фізику, без розуміння поняття границі неможливо усвідомити, що фізичним змістом похідної є швидкість зміни функції, а без розуміння правил та логіки обчислення похідної від функції неможливо усвідомити, що похідна функції чисельно дорівнює тангенсу кута нахилу дотичної до відповідної функції до осі аргументу тощо.

«Фізичними наслідками», що випливають з математичних міркувань, зокрема, є відомі школярам висновки про те, що за умови рівномірного ковзання тіла по похилій площині коефіцієнт тертя ковзання тіла по цій площині чисельно дорівнює тангенсу кута нахилу площини до горизонту (вимірювання кута визначає коефіцієнт тертя); прискорення руху тіла обчислюється через другу похідну по часу від функції його координати, а переміщення тіла чисельно дорівнює інтегралу від функції його переміщення від часу тощо. Фактично в такий спосіб формальні математичні залежності «оживають» у свідомості учнів, набувають фізичного змісту і наочно демонструють зв'язок між теоретичними міркуваннями і їх практичним застосуванням.

Для формування системних знань з фізики надзвичайно важливим є дослідження зв'язків та взаємопов'язаності, у тому числі шляхом аналогій, між фізичними величинами. Наприклад, у школі традиційно вивчаються поняття механічної потенціальної та кінетичної енергій, також розглядаються поняття енергій електричного та магнітного полів. Водночас вкрай рідко приділяється увага пов'язаності цих понять та розгляду аналогій між ними, також практично не приділяється належна увага розгляду аналогій між механічними та електричними величинами при вивченні коливань і коливальних систем хоча саме такі методичні підходи відкривають шлях до глибинного розуміння фізичної суті процесів, адже, як дуже дрібні нерівності, шорсткості зумовлюють міцність з'єднання і контакту окремих деталей, так і нюанси та тонкощі розуміння суті процесів зміцнюють загальну картину наукового сприйняття та переосмислення інформації.

У сучасному інформатизованому суспільстві ціна інформації залишається дуже високою, але доступ до інформації дедалі суттєво спрощується, що зумовлює зростання цінності і затребуваності вміння використовувати інформацію, а цього можливо досягти через її глибоке розуміння, усвідомлення, переосмислення, перетворення і, як результат, синтезування нового продукту інтелектуальної діяльності (наукового знання, розв'язку задачі, винаходу, твору тощо).

Важливо, що з точки зору успішного подальшого вивчення фізики та формування наукового стилю мислення без якого неможливе сучасне навчання, певні висновки потрібно не просто знати (як певний факт, висновок, результат, постулат тощо), а розуміти їх походження та взаємозв'язки, оскільки лише усвідомлене застосування знань сприяє їх міцному засвоєнню і, як наслідок, формуванню здатності до самостійної творчої діяльності, розвитку інтелектуальних і творчих здібностей.

Прагнення до системності, на перший погляд, ускладнює процес навчання оскільки потребує розумових зусиль і практично не здійснюється на репродуктивному рівні. Саме тому на практиці при «кожній ліпшій нагоді» під скорочення

попадають саме ті складові методики навчання фізики, що пов'язані з встановленням системних зв'язків та формуванням здатності до самостійного (нестандартного) мислення. Ця тенденція ще більше посилюється з тієї причини, що сформованість у молодих людей значущих якостей проявляється, здебільшого, опосередковано і не відразу. Водночас з точки зору навчання молодих людей здатних у майбутньому до самостійної наукової творчості саме ці аспекти методики навчання мають бути домінуючими. Якісне навчання фізики необхідно повинно формувати та розвивати вміння мислити, аналізувати, синтезувати нове знання. Відповідно, «спрощення» навчання фізики за рахунок скорочення вивчення зв'язків між окремими ланками знань та узагальнення вивченого насправді суттєво ускладнює розуміння та усвідомлення фізичної суті матеріалу.

Прикладів коли без розуміння суті, без усвідомлення системних зв'язків між, здавалось, окремими ланками знань подальше навчання стає неефективним можна навести чимало, але головним про що вони свідчать є те, що не завжди скорочення є спрощенням. Якщо перериваються логічні, системоутворюючі зв'язки то процес навчання, засвоєння, усвідомлення знань суттєво ускладнюється, а іноді просто стає неможливим і підміняється спробами механічного запам'ятовування яке є: по-перше, не ефективним і недовготривалим процесом, а по-друге, у будь-якому разі дає змогу лише репродуктивного відтворення інформації, оскільки відсутнє розуміння логіки предмету, що вивчається. Але найголовнішим є те, що такий підхід завдає нищівного удару по методології навчання, по процесу формування наукового стилю мислення молодих людей, вони втрачають бажання і змогу навчатися самостійно, таке «оптимізоване» навчання побудоване на основі фрагментарного, несистемного, (хоча, можливо, систематизованого матеріалу!) принципово не може формувати у молодих людей здатність до аналізу, синтезу, творчого переосмислення набутого тощо.

Відмінною рисою методики навчання фізико-математичним дисциплінам є те, що сказавши А, не можна переходити до В, не сказавши Б, тобто не окресливши логіку процесу пізнання. Навчаючись фізики та математики принципово важливо усвідомити, що суттєво важливіше розуміти про що йдеться, ніж просто знати. Відповідно саме цій меті (розумінню!) мають бути підпорядковані методи та напрямки учіння фізики на сучасному етапі. Особистостям, що мають здібності до фізики та математики, більшість другорядних або часткових формул, висновків тощо істотно легше вивести за кожної потреби, ніж запам'ятовувати або записувати та зберігати. Пояснюється це тим, що такі люди знають шлях і володіють методами здобуття знань, тобто на сучасному етапі володіння методикою набуття знань є суттєво важливішою за володіння конкретними знаннями. У цьому, зокрема, полягає **принципова різниця між комп'ютерною технологією накопичення і перетворення інформації і способом мислення, навчання та перетворення інформації людиною у процесі вивчення фізики!**

Отже сучасні методи навчання мають відображати методи наукового пізнання. Саме таку «ідеологію» має сповідувати сучасна методична система навчання фізики, математики та інших природничих дисциплін, оскільки незважаючи на певну складність процесу системного пізнання – саме воно є запорукою засвоєння (усвідомлення) отриманої інформації. Саме усвідомлення, тобто опрацювання свідомістю індивіда певної інформації і, як наслідок, генерування власного інтелектуального продукту, відкриває шлях до пізнання та творчого перетворення оточуючого світу. Найбільш доцільним та ефективним застосування знань комп'ютерних наук та сучасних інформаційних технологій з метою навчання фізики є на етапі, коли учень або студент вже набув певних відповідних теоретичних знань з фізики, має певний досвід практичної дослідницької діяльності, вміння та культуру здійснення експериментальних фізичних досліджень. І у цьому сенсі, на наш погляд, традиційні і новітні напрями учіння фізики мають не протиставлятися, не конкурувати між собою, а системно доповнювати один одного, застосовуючись відповідно до рівня підготовленості контингенту.

Список використаних джерел:

1. Беспалько В.П. Основы теории педагогических систем / В.П. Беспалько. – Воронеж : Изд-во Воронеж. ун-та, 1977. – 303 с.
2. Замятина О.М. Компьютерное моделирование : учебное пособие / О.М. Замятина. – Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2007. – 121 с.
3. Каменецкий С.Е. Формы обучения физике: традиции, инновации / С.Е. Каменецкий, В.В. Михайлова ; М-во образования Рос. Федерации, Башк. гос. ун-т. – Уфа : Башк. ун-т, 2001. – 165 с.

Б. Г. Креминский

Институт инновационных технологий и содержания образования

**СООТНОШЕНИЕ ТРАДИЦИОННЫХ И НЕКОТОРЫХ
НОВЕЙШИХ НАПРАВЛЕНИЙ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ
НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ**

Проанализированы перспективность и целесообразность использования традиционных методов и направлений обучения физике. Рассмотрены перспективы развития методики обучения физике в соответствии с современными образовательными потребностями и возможностями новейших информационных технологий. Показано, что традиционные методы обучения физике можно и нужно сочетать с использованием современных информационных технологий. Определены вопросы и направления обучения физике, которые целесообразнее воплощать традиционными методами, и рассмотрена роль компьютерного моделирования физических процессов в обучении физике. Сделан вывод, что любые методы обучения физике, прежде всего, должны быть направлены на формирование понимания физического смысла изучаемых процессов. Отмечено, что с точки зрения перспектив развития направлений обучения физике

большого внимания требует изучение методов физических исследований во всех аспектах, а также разработка методов формирования системных знаний.

Ключевые слова: Обучение физике, системные знания, понимание, физические процессы, современные информационные технологии, компьютерное моделирование.

B. G. Kreminsky

Institute of Innovative Technologies and Education Content

**CORRELATION BETWEEN TRADITIONAL AND SOME
OF THE RECENT TRENDS OF TEACHING PHYSICS
AT THE PRESENT STAGE**

The prospects and appropriateness of traditional techniques and trends of teaching physics were analyzed. The prospects of development of physics teaching methods according to modern educational needs and capabilities of latest information technologies were considered. It was shown that traditional physics teaching methods can and should be combined with the use of modern information technology. The issues and trends of teaching physics were outlined, for the embodiment of which traditional methods would be preferable and the role of computer simulation of physical processes in teaching physics was examined. It was concluded that any methods of teaching physics should primarily be aimed at creating understanding of the physical content of the processes being learned. It was noted that from the perspective of prospects for the development of physics teaching trends, more attention should be focused on the study of physical research methods in all aspects, and the development of system knowledge formation methods.

Key words: Teaching physics, system knowledge, understanding, physical processes, modern information technology, computer simulation.

Отримано: 1.07.2015

УДК 37.016:63]:37.018.51

В. Й. Кузьменко

Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова

e-mail: sirenko_sergee@i.ua

**ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ БАЗОВИХ ПОНЯТЬ
З ТЕХНОЛОГІЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА У СТАРШОКЛАСНИКІВ
ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ СІЛЬСЬКОЇ МІСЦЕВОСТІ**

У статті визначаються та обґрунтовуються організаційно-методичні умови формування базових понять з технології сільськогосподарського виробництва у старшокласників загальноосвітніх навчальних закладів сільської місцевості в умовах профільного навчання.

Здійснюється аналіз підходів дослідників стосовно проблеми створення оптимальних організаційно-методичних умов для якісного сприйняття і засвоєння учнями елементів наукових знань, а саме такої сукупності психологічних, педагогічних факторів матеріального та інформаційного забезпечення, які надають можливість вчителю організувати активну діяльність учнів.

Автором, на основі аналізу організаційно-методичних умов формування базових понять з технології сільськогосподарського виробництва у сільських старшокласників в умовах профільного навчання, доводиться, що всі умови є однаково важливі, взаємопов'язані та взаємозалежні. А їх науково обґрунтована комплексна реалізація, дасть можливість підвищити ефективність оволодіння учнями базовими поняттями, знаннями, уміннями та професійно важливими якостями особистості.

Ключові слова: профільна технологічна підготовка, організаційно-методичні умови, базові поняття з аграрного виробництва.

Аналіз педагогічної практики профільної технологічної підготовки старшокласників у сучасній сільській школі засвідчує недостатній рівень засвоєння знань з технології сільськогосподарського виробництва, відсутність умінь їх практичного використання у процесі навчально-трудова діяльності. Зібрані факти, з поміж іншого, вказують на часте ігнорування вчителями низки чинників, що забезпечують якісне формування компонентів готовності учнів до сприйняття, осмислення та засвоєння знань сучасної аграрної науки.

До проблеми сприйняття і засвоєння понять зверталися психологи М. Богоявленський, Н. Бондар, М. Верзілін, Л. Виготський, П. Гальперін, Л. Ельконін, О. Кабанова-Міллер, Г. Костюк, О. Леонтьєв, Н. Менчинська, Т. Назаренко, Л. Рубінштейн, М. Шардаков; дидакти М. Скаткін, А. Усова та інші вчені. У цих дослідженнях обґрунтовані психолого-дидактичні та методичні основи формування в учнів наукових понять, виділені ефективні прийоми і засоби керування розумовою діяльністю учнів.

Мета статті – визначити та обґрунтувати організаційно-методичні умови формування базових понять з техноло-

гії сільськогосподарського виробництва у старшокласників загальноосвітніх навчальних закладів сільської місцевості в умовах профільного навчання.

Нами було проведено аналіз підходів інших дослідників стосовно проблеми створення оптимальних організаційно-методичних умов для якісного сприйняття і засвоєння учнями елементів наукових знань, тобто такої сукупності психологічних, педагогічних факторів (середовища, засобів, взаємовідносин і т. ін.) матеріального та інформаційного забезпечення, які надають можливість вчителю організувати активну діяльність учнів [7]. Так, на думку Н. Верзіліна, основними умовами утворення наукових понять є такі: логіка викладання навчального матеріалу; постановка питань, які вимагають узагальнення; вправи на повторення, порівняння, висновки та класифікацію; використання навчальних завдань, розв'язання яких вимагає поєднання теоретичних знань й умінь практичного їх застосування [3]. Наприклад, Т. Назаренко вказує на необхідність дотримання певних психологічних та педагогічних умов у процесі формування нових наукових понять, зокрема: уточнення рівня попередньої