

6. Salnyk I.V. Virtual and real aspects in educational physical experiment in high school: theoretical foundations [monograph] / I.V. Salnyk. – Kirovograd: IE Aleksandrova M.V., 2015. – 324 p.

7. Tsarenko O.M., Salnyk I.V., Siryk E.P., Siryk P.V. Laboratory practical work in course of general physics: Part 5. Quantum Physics. / Study guide. – Kirovograd: Editorial and Publishing Unit of KSPU n.a. Volodymyr Vynnychenko, 2014. – 86 p.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Shulga Sergii Volodymyrovych – postgraduate student of Department of Physics and methods of teaching of Kirovograd State Pedagogical University n.a. Vynnychenko.

Scientific interests: methods of teaching of atomic and nuclear physics, development of educational instruments, ICT tools.

Velycko Stepan Petrovych – Head of the Department of Physics and methods of teaching Kirovograd State Pedagogical University n.a. Volodymyr Vynnychenko.

Scientific interests: Problems of methods of teaching physics, training of highly qualified teaching staff.

УДК 373.5.16:53

П.С. Атаманчук, Н.В. Форкун

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

ІННОВАЦІЇ В УПРАВЛІННІ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ УЧНІВ З ФІЗИКИ

Стаття присвячена дослідженню проблеми управління результативною навчально-пізнавальною діяльністю учнів з фізики. Доведено, що завдяки цілеспрямованому управлінню процесом навчання гарантовано забезпечується можливість формування прогнозованих компетентнісно-світоглядних якостей школяра. В статті наведено фрагменти веб-квесту «Енергозбереження – крок до майбутнього!».

Ключові слова: фізика, парадигма, інновації, управління навчанням, теорія, веб-квест, компетентність, світогляд, старша школа.

Постановка проблеми. Дослідження та розв'язання проблеми управління навчальною діяльністю зумовлена потребами сучасності.

Вимоги сучасної освітньої парадигми орієнтують науковців на створення та обґрунтування наукової теорії управління навчанням, методології освітнього прогнозу й сценаріїв інноваційних технологій результативного навчання [3].

Аналіз актуальних досліджень. Активними пошуками відповіді на питання про удосконалення змісту і якості фізичної освіти займалися і займаються багато учених: П.С. Атаманчук, Л.Ю. Благодаренко, С.П. Величко, О.І. Іваніцький, О.І. Ляшенко, М.Т. Мартинюк, В.Ф. Савченко, М.І. Садовий, В.Д. Сиротюк, В.Д. Шарко, М.І. Шуг та інші.

Проблема управління навчально-пізнавальною діяльністю багатоаспектна, тому широко представлена в педагогічних, психологічних і філософських дослідженнях. Результати наукових пошуків і досліджень П.С.Атаманчука (докторська дисертація «Теорія і методика управління пізнавальною діяльністю старшокласників у навчанні фізики») та узагальнені наслідки колективного доробку науковців кафедри методики викладання фізики і дисциплін технологічної освітньої галузі Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка засвідчують факт існування науково обґрунтованої концепції (теорії) навчання студента (учня) [1 -3].

Метою статті є обґрунтування наукової теорії управління навчанням, детальне розкриття передумов створення теорії, а також висвітлення одного із сценаріїв інноваційних технологій результативного навчання.

Виклад основного матеріалу. У зв'язку з тим, що стосовно ряду понять у педагогіці існують різні тлумачення, визначимося з їхніми дефініціями. Під управлінням ми розуміємо операційну складову навчально-пізнавальної діяльності в аспекті контролю, корекції та регулювання конкретних навчальних дій і операцій учнів відповідно до унормованих компетенцій (еталонних вимірників якості знань) [1]. Головна суть управління у навчанні зводиться до того, що допомога вчителя учневі у цьому процесі повинна носити спадний характер, тобто, на завершальних етапах він (цей процес) мав би повністю перейти у площину саморегульованого протікання.

Наукова теорія як форма організації знань забезпечує розширення сфери знання за межами безпосереднього спостереження, тому вона відрізняється від простої реєстрації спостережень і характеризується наявністю таких елементів: *загальних законів і сфери їх застосування, де вона пояснює явища, які відбуваються; сфери передбачення невідомих явищ; логіко-математичного апарату вивчення наслідку із законів; визначення концептуальної схеми, без якої неможливе пізнання об'єктів цієї теорії.*

Теорія управління навчанням має трьохкомпонентну структуру [3]:

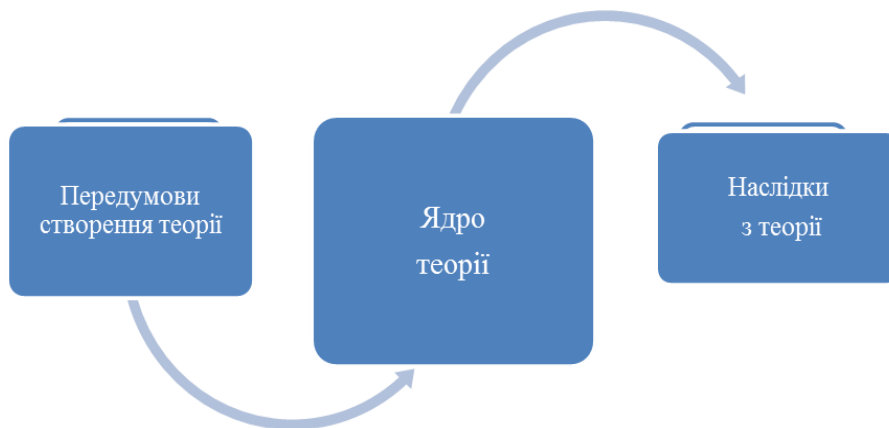


Рис. 1. Структура теорії управління навчанням

Розглянемо детальніше перший блок: **передумови створення теорії** управління навчанням складають певні постулати, інтуїтивні начала та емпіричний базис.



Рис.2. Передумови створення теорії управління навчанням

У словнику української мови зазначено, що постулат – це твердження, яке при побудові наукової теорії приймають без доказів як вихідне [5, с.383]. Тому твердження подані у першому блоці передумов зрозумілі і без доведень: усі учні здібні, немає нездібних, необхідно лише підібрати дієву технологію навчання; кожен індивід у своєму житті є одночасно учителем і вічним учнем; кожен учень виявляє властивий тільки йому робочий темп навчання. Зауважимо лише, що індивідуальний робочий темп навчання виявляють ті учні, у яких сформований достатній рівень опорних знань (для інших – мотивація, творчі завдання, проекти тощо, щоб досягти належного діяльнісно-особистого тону): кожному учневівластива власна траєкторія руху в навчанні.

До **інтуїтивних начал** (друга група передумов) ми відносимо: дію механізму психологічної установки, рефлексію (змістову, операціональну, мотиваційну), навіювання відношень до об'єкта. Вказуємо [4], що психологічна установка це – готовність суб'єкта до певної активності, яка сформована на підсвідомому рівні.

Механізм психологічної установки у навчанні надійно спрацьовує за умови забезпечення матеріальної (предметної), операційної та психологічної готовності учня (студента) до засвоєння конкретної пізнавальної задачі на заданому рівні компетентності. За умови узгодження складових освітнього середовища з вимогами цільової навчальної програми використання можливостей психологічної установки дає продуктивні результати.

До третього блоку передумов: **теоретичного базису** відносимо піраміду засвоєння знань, формулу діагностичності процедури навчання, освітнє середовище як засіб формування компетентностей та світогляду суб'єкта.

Практика доводить, що залучення учня (студента) до активної пізнавальної діяльності є основою переходу на пошуково-креативні технології: «теоретик» має більше експериментувати, а «емпірик» має більше теоретизувати. Крім того, для кожного учня цілі навчання повинні бути життєво необхідними, реально досяжними, точними, перевіреними, тобто повинні бути діагностичними за всіма основними властивостями особистості.

Важливим засобом організаційно-методичної підтримки активного і результативного навчання виступає освітнє середовище. Воно інтерпретується двома частинами: матеріальною та інформаційно-технологічною. Зазначимо, що на обидві складові освітнього середовища спричиняють визначальний вплив вибір і реалізація конкретної педагогічної технології навчання.

Вважаємо, що впровадження сучасних інноваційних технологій в освітній процес – необхідна реальність сьогодення. До сучасних учнів висувуються вимоги не лише діяти, а й мислити по новому. Тому дедалі частіше при викладанні фізики відходять від переважного використання традиційних методів та технологій навчання. Перед сучасним вчителем постає завдання пошуку можливостей органічного поєднання та взаємоузгодження традиційних методів реалізації навчального процесу з новими методами та технологіями його інтенсифікації й активізації, що забезпечують формування необхідних якостей майбутнього випускника, студента та фахівця.

У своїх попередніх дослідженнях [6] ми розкрили теоретичний аспект використання технології «веб-квесту» у навчальному процесі з фізики. Виконуючи завдання веб-квесту, учні вчаться критично мислити, вирішувати складні проблеми на основі аналізу зібраної власноруч інформації, зважувати альтернативні думки, самостійно приймати рішення і відстоювати власну точку зору під час презентації власного результату діяльності (презентація, сайт, відеоролик тощо). Учасники веб-квесту не лише шукають інформацію у

всесвітній мережі, а й вчать використовувати інформаційний простір мережі Інтернет для розширення сфери своєї творчої діяльності. Веб-квест дає можливість урізноманітнити початковий процес, зробити його більш результативним, живим і цікавим.

Роль вчителя тут зовсім інша, він набуває функції консультанта, порадидача, координатора проблемно-орієнтованої, дослідницької, навчально-пізнавальної діяльності. Учитель створює умови для самостійної, активної, творчої діяльності учня. Таке викладання як ідея і як засіб призначене для вчителя, що не терпить рутини, прагне розкрити індивідуальність учня, допомогти кожному розкрити свій внутрішній потенціал.

Пропонуємо фрагмент веб-квесту «Енергозбереження – крок до майбутнього!». Учням пропонуємо здійснити власне дослідження, обрати собі роль до душі (фізик, теоретик, дослідник, соціолог, журналіст, архітектор тощо), зібрати, проаналізувати, узагальнити інформацію, зробити висновки і висловити власну думку щодо розв’язання озвученої проблеми.

Для того, щоб створити веб-квест вчитель повинен проаналізувати, продумати зміст, вибір теми і підібрати завдання. Зауважимо, що веб-квести, порівняно з іншими завданнями на основі ресурсів мережі Інтернет, є найскладнішими як для учня, так і для вчителя. Учителеві необхідно буде затратити набагато більше часу для створення веб-квесту, ніж, скажімо, просто написати конспект уроку. Однак, як показує досвід, ці затрати окупляються можливістю збудити належний пізнавальний інтерес та забезпечити дієвість і результативність у навчання учнів фізики.

Продумавши кожний етап веб-квесту, бажано створити сайт чи блог (на розсуд вчителя), розмістивши на кожній сторінці цікавий контент (інформація, фото, відео, презентація тощо). А далі – ознайомити учнів із веб-квестом: (для прикладу, – на головній сторінці (рис.3) запрошуємо учня до нової пригоди).



Рис. 3. Фрагмент веб-квесту «Енергозбереження – крок до майбутнього».

На наступній сторінці «Що таке веб-квест?» подаємо ґрунтовні пояснення квесту, для чого його проводимо. Далі - «Вступ» (рис. 4).

Що таке веб-квест?	<h3 style="text-align: center;">Вступ</h3> <p>Енергія... Усе в нашому житті пов'язане з нею. Вона безперервно супроводжує усі процеси живої і неживої природи, усі наймасштабніші й найшзерніші явища, що відбуваються у Всесвіті. Економне витрощання енергії, удосконалення машин і механізмів сприяють енергозбереженню. Енергозбереження - це дії людини, направлені на зберігання і раціональну витрату електроенергії. Енергозбереження—це сукупність трьох основних видів заходів: - моніторинг вжитку енергоресурсів; - регулювання витрати теплоносія, електроенергії і води; - підвищення мотивації учасників. Іноді побутує думка, що зробити реальні кроки для збереження енергії можуть тільки власники великих компаній або політики. Насправді подбати про це може будь-яка людина. Для цього треба виконати кілька нескладних кроків. Що ж можемо зробити ми? 1) Дослідити можливості економії електрики вдома або в школі та почати економити. 2) Провести обстеження витрат тепла у себе вдома, утеплити вікна, зробити інші найпростіші заходи, щоб тепло краще зберігалось. 3) Економно використовувати воду, пам'ятаючи про її цінність. 4) Впливати на поведінку енергоощадливості батьків, друзів, знайомих.</p>
Вступ	
Ролі	
Теоретик	
Дослідник	
Архітектор	
Журналіст	
Фізик	
Соціолог	
Тест «Мій власний екологічний слід»	
Критерії оцінювання	
Результати	

Рис.4. Фрагмент веб-квесту «Енергозбереження – крок до майбутнього»

Наступний етап – вибір ролі. Кожен учень сам обирає ту роль, яка йому найбільше імпонує (рис. 5).

Що таке веб-квест?	<h3 style="text-align: center;">Ролі</h3> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 60%;"> <p>Теоретик Цікаві факти з енергозбереження.</p> <hr/> <p>Дослідник-експериментатор Визначити скільки води витікає із несправного крану за день (місяць)? До</p> <hr/> <p>Архітектор Спроекувати будинок майбутнього «Розумний дім».</p> <hr/> <p>Журналіст Написати статтю в газету на тему «Енергозбереження—справа кожного»</p> <hr/> <p>Фізик Енергозбереження вдома: крок за кроком.</p> <hr/> <p>Соціолог Провести соціологічне дослідження</p> </div> <div style="width: 35%; border: 1px dashed gray; padding: 5px;"> <p>Оберіть роль, яка Вам подобається, об'єднайтеся в команду з однодумцями і до пошуків!</p> <p>Складіть план відповідно до теми своєї роботи, сформулюйте ключові запитання, усі ідеї записуйте.</p> </div> </div>
Вступ	
Ролі	
Теоретик	
Дослідник	
Архітектор	
Журналіст	
Фізик	
Соціолог	
Тест «Мій власний екологічний слід»	
Критерії оцінювання	
Результати	

Рис.5. Фрагмент веб-квесту «Енергозбереження – крок до майбутнього». Ролі


Запрошуємо до веб-квесту!	<h2 style="text-align: center;">Теоретики</h2> <p>Ви — теоретик, людина яка шукає, опрацьовує, вивчає теоретичні питання з даної проблеми, узагальнює та систематизує отриманий матеріал.</p> <p>Етапи роботи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Підбір та вивчення інформації відповідно до ключових питань. • Оформлення результатів дослідження. • Передача підготовленого матеріалу веб-майстру проекту для розміщення на сайті. • Підготовка доповіді по своєму питанню. • Виступ з доповіддю перед аудиторією під час проведення круглого столу. <p>Запитання для опрацювання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Цікаві факти з енергозбереження. 2. Чи може сніг врятувати від холоду? 3. Чому на вікнах подвійне скло? 4. Чому кондиціонер розміщують вгорі кімнати, а обігрівальні прилади внизу. 5. Який будинок тепліший— дерев'яний чи цегляний? 6. Хутряний та ватяний одяг оберігає людину від морозу. Чому ж такий одяг носять у спеку жителі деяких південних країн. 7. Чи випромінює теплову енергію кусок льоду? 8. Чи можна в термосі зберігати заморожені продукти, тобто використовувати його як морозильник. 9. Парниковий ефект, проблеми озонного шару. 10. Альтернативні джерела енергії. 
Що таке веб-квест?	
Вступ	
Ролі	
Теоретики	
Дослідники-	
Архітектори	
Журналісти	
Фізики	
Соціологи	
Тест «Мій власний екологічний слід»	
Критерії оцінювання	
Результати	

Рис. 6. Фрагмент веб-квесту «Енергозбереження – крок до майбутнього». Теоретики





Запрошуємо до веб-квесту!	<h2 style="text-align: center;">Дослідники-експериментатори</h2> <p>Ви—дослідник-експериментатор, людина, яка любить щось досліджувати, експериментувати, не боїться шукати альтернативних рішень, навіть нестандартним шляхом.</p> <p>Етапи роботи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проведення експериментальних досліджень... • Оформлення результатів дослідження. • Передача підготовленого матеріалу веб-майстру проекту для розміщення на сайті. • Підготовка доповіді. • Виступ з доповіддю перед аудиторією під час проведення круглого столу. <p>Завдання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виготовити паперову вертушку, провести дослід. 2. Визначити скільки води витікає із несправного крану за 10 хвилин, 1 годину, день (місяць)? 3. Дослідити характеристики різних ламп.    
Що таке веб-квест?	
Вступ	
Ролі	
Теоретики	
Дослідники-експериментатори	
Архітектори	
Журналісти	
Фізики	
Соціологи	
Тест «Мій власний екологічний слід»	
Критерії оцінювання	
Результати	

Рис.7. Фрагмент веб-квесту «Енергозбереження – крок до майбутнього». Архітектори

Закупільська ЗОШ
I-III ступенів

Запрошуємо до веб-квесту!

Що таке веб-квест?

Вступ

Ролі

Теоретики

Дослідники-експериментатори

Архітектори

Журналісти

Фізики

Соціологи

Тест «Мій власний екологічний слід»

Критерії оцінювання

Веб-квест «Енергозбереження—крок до майбутнього!»

Архітектори

Ви—архітектор, людина, яка любить проектувати щось нове, навіть чудернацьке, але за законами фізики.

Етапи роботи:

- Робота над завданнями.
- Оформлення результатів дослідження.
- Передача підготовленого матеріалу веб-майстру проекту для розміщення на сайті.
- Підготовка доповіді.
- Виступ з доповіддю перед аудиторією під час проведення круглого столу.

Завдання:

1. Спрекуйте дім майбутнього «Розумний дім».
2. Користуючись знаннями з фізики оберіть найоптимальніший варіант для стін, підлоги, стелі тощо.



Рис.8. Фрагмент веб-квесту «Енергозбереження – крок до майбутнього». Дослідники

Запрошуємо до веб-квесту!

Що таке веб-квест?

Вступ

Ролі

Теоретики

Дослідники-експериментатори

Архітектори

Журналісти

Фізики

Соціологи

Тест «Мій власний екологічний слід»

Критерії оцінювання

Результати

Журналісти

Ви—журналіст, людина, яка може чітко, із захопленням передати матеріал, висвітлити події, ставлення до чогось з власної точки зору, не боїтеся сказати правду, якою б вона не була.

Етапи роботи:

- Підбір та вивчення інформації відповідно до ключових питань.
- Оформлення результатів дослідження.
- Передача підготовленого матеріалу веб-майстру проекту для розміщення на сайті.
- Підготовка доповіді по своєму питанню.
- Виступ з доповіддю перед аудиторією під час проведення круглого столу.

Завдання:

1. Провести інформаційну кампанію-агітацію на тему «Енергозбереження—справа кожного!»
2. Написати статтю до районної газети «Нове життя», де висвітлити етапи проекту, який проходить у школі крок за кроком.



Рис.9. Фрагмент веб-квесту «Енергозбереження – крок до майбутнього». Журналісти


Запрошуємо до веб-квесту!	<h2 style="text-align: center;">Фізика</h2> <p>Ви—фізик, людина, яка любить фізику, цікавиться усім незвичним і може його пояснити з наукової точки зору. Ви можете легко довести власну точку зору щодо будь-якого питання, користуючись власними спостереженнями, результатами дослідів або здійснивши лише декілька обчислень.</p> <p>Етапи роботи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Підбір та вивчення інформації відповідно до ключових питань. • Оформлення результатів дослідження. • Передача підготовленого матеріалу веб-майстру проекту для розміщення на сайті. • Підготовка доповіді по своєму питанню. • Виступ з доповіддю перед аудиторією під час проведення круглого столу. <p>Завдання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Енергозбереження вдома: крок за кроком. 2. Врахувавши ціну лампи (різні види), термін роботи, ціну електроенергії, підрахувати затрати для кожного виду ламп за чотири роки. 3. З'ясувати, які краще лампи використовувати в дома, школі. Обґрунтувати власну думку. 4. Перевірити дослідним шляхом чи використовують енергію прилади в режимі stand-by. 
Що таке веб-квест?	
Вступ	
Ролі	
Теоретика	
Дослідник-експериментатор	
Архітектор	
Журналіст	
Фізик	
Соціолог	
Тест «Мій власний екологічний слід»	
Критерії оцінювання	
Результати	

Рис. 10. Фрагмент веб-квесту «Енергозбереження – крок до майбутнього». Фізика

 <p>Закарпатська ЗОШ I-III ступенів</p>	<p style="text-align: center;"><i>Веб-квест «Енергозбереження—крок до майбутнього!»</i></p> <h2 style="text-align: center;">Соціолог</h2> <p>Ви—соціолог, людина, яка може легко знайти спільну мову з людьми, провести опитування, проаналізувати одержані результати.</p> <p>Етапи роботи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Збір та вивчення інформації відповідно до ключових питань. • Оформлення результатів дослідження. • Передача підготовленого матеріалу веб-майстру проекту для розміщення на сайті. • Підготовка доповіді по своєму питанню. • Виступ з доповіддю перед аудиторією під час проведення круглого столу. <p>Завдання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Провести соціологічне опитування на тему «Енергозбереження та енергоефективність». 2. Результати подати у вигляді таблиць та діаграм. 3. Оприлюднити результати. 	
		Запрошуємо до веб-квесту!
		Що таке веб-квест?
		Вступ
		Ролі
		Теоретика
		Дослідник-експериментатор
		Архітектор
		Журналіст
		Фізик
		Соціолог
		Тест «Мій власний екологічний слід»
Критерії оцінювання		
Результати		

Рис. 11. Фрагмент веб-квесту. Сторінка «Соціолог»



Рис. 12. Фрагмент веб-квесту. Сторінка «Мій власний екологічний слід»

Учні під час участі у веб-квесті стають рівноправними учасниками процесу навчання, створюють власний продукт (презентацію, буклет, креслення тощо), який демонструють, рекламують, відстоюють думку та переконують точуючих.

Досвід показує, що при захисті власних робіт найсуворіше оцінюють саме учні. Тому важливо на завершальному етапі, коли проводиться публічна презентація виконаних робіт учнями, організувати конструктивне обговорення. Відкрите оцінювання власної роботи та роботи колег дозволяє вчитися учням бути коректним у своїх висловлюваннях, зауваженнях, визначати найбільш цікаві знахідки у виконаних завданнях, формувати власні критерії оцінювання.

Зазначимо, що веб-квест «Енергозбереження – крок до майбутнього!» був розроблений і поданий на участь в конкурсі навчальних матеріалів по енергоефективності та ефективному використанню відновлювальної енергії, який проводиться у співпраці з проектом Європейського Союзу та Програми розвитку ООН «Місцевий розвиток орієнтований на громаду». Результат – II місце серед більш ніж півсотні робіт. Вказаний веб-квест та багато інших веб-квестів з фізики та інформатики було проведено у загальноосвітніх школах Чемеровецького району Хмельницької області.

Анкетування, що було проведено серед учнів та вчителів засвідчило, що використання інноваційних технологій в навчальному процесі імпонує сучасним учням, а учителям, допомагає формувати нові моделі навчальної діяльності та здійснювати управління навчально-пізнавальною діяльністю учнів, ґрунтуючись на вищеописану теорію управління навчання.

Висновки. Завдяки цілеспрямованому управлінню процесом навчання з фізики гарантовано забезпечується можливість формування прогнозованих компетентнісно-світоглядних особистісних якостей кожного школяра.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо в розробленні часткових питань методики навчання фізики в старшій школі на основі узгодженості стандартів змісту та навчального (освітнього) середовища.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Атаманчук П.С. Інноваційні технології управління навчанням фізики/ П.С.Атаманчук. – Кам'янець-Подільський: К-ПДП, інформаційно-видавничий відділ, 1999. – 174 с.
2. Atamanchuk P. Важные предпосылки компетентностного становления будущего педагога /P. Atamanchuk , V. Atamanchuk, R. Bilyk. – “Issues of upbringing and teaching in the context to modern conditions of objective complication of the person’s social adaptation processes”. Peer-reviewed materials digest (collective monograph) published following the results of the CXXXVIII International Research and Practice Conference and I stage of the Championship in Psychology and Educational sciences (London, February 9 – February 15, 2017) / International Academy of Science and Higher Education; Organizing Committee: T. Morgan (Chairman), B. Zhytnigor, S. Godvint, A. Tim, S. Serdechny, L. Streiker, H. Osad, I. Snellman, K. Odros, M. Stojkovic, P. Kishinevsky, H. Blagoev – London: IASHE, 2017. – 82 p. – P. 10–13.
3. Атаманчук П.С. Теоретичні і практичні основи управління процесами становлення майбутнього вчителя фізико-технологічного профілю/ П.С.Атаманчук// Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету ім. Івана Огієнка. Серія: педагогічна. – 2016. – Вип. 22. – С. 7-15.
4. Атаманчук П.С. Управление процессом становления будущего педагога. Методологические основы: Монография. – Издатель: Palmarium Academic Publishing in Stein Imprint der, Deutschland, 2014. – 137 p. (ISBN:978- 3-639-84513-6; e-mail: info@palmarium-publishing.ru).
5. Словник української мови: в 11 томах. – Том 7, 1976. – С. 383.
6. Форкун Н.В. Використання інформаційно-комунікаційних технологій під час вивчення фізики в старшій школі/ Н.В.Форкун// Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету ім. Івана Огієнка. Серія: педагогічна. – 2015. – Вип. 21. – С. 294 - 297.

П.С. Атаманчук, Н.В. Форкун

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

ИННОВАЦИИ В УПРАВЛЕНИИ УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ УЧАЩИХСЯ ПО ФИЗИКЕ

Статья посвящена исследованию проблемы управления результативной учебно-познавательной деятельностью учащихся по физике. Доказано, что благодаря целенаправленному управлению процессом обучения гарантированно обеспечивается возможность формирования прогнозируемых компетентно-мировоззренческих качеств школьника. В статье приведены фрагменты веб-квеста «Энергосбережение - шаг в будущее!».

Ключевые слова: физика, парадигма, инновации, управление обучением, теория, веб-квест, компетентность, мировоззрение, старшая школа.

P.S. Atamanchuk, N.V. Forkun

Kamianets-Podilsky Ivan Ohienko National University

INNOVATIONS IN THE MANAGEMENT OF TRAINING-ACCOUNT ACTIVITY OF STUDENTS ON PHYSICS

The article is devoted to the study of the problem of managing the effective educational and cognitive activity of students in physics. It is proved that due to the purposeful management of the learning process, it is guaranteed to provide the possibility of forming the predicted competent-world view qualities of a schoolboy. The article contains fragments of the web-quest "Energy Saving – Step in to the Future!".

Keywords: physics, paradigm, innovation, management of learning, theory, web-quest, competence, worldview, high school.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Атаманчук Петро Сергійович – доктор педагогічних наук, професор, академік АНВО, завідувач кафедри методики викладання фізики і дисциплін технологічної освітньої галузі Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка

Форкун Наталія Володимирівна - аспірант кафедри методики викладання фізики та дисциплін технологічної освітньої галузі Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка

Коло наукових інтересів: проблеми управління навчально-пізнавальною діяльністю.