

УДК: 371.302+378.937+371.31

Віталій Данилович Гладуш,
доктор фізико-математичних наук,
професор кафедри теоретичної фізики,
Дніпропетровський національний університет ім. О. Гончара

Володимир Володимирович Ковальчук,
доктор фізико-математичних наук,
професор кафедри інформаційних технологій,
Одеський державний екологічний університет

Світлана Володимирівна Рябченко,
кандидат педагогічних наук,
Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка

Володимир Васильович Скалозуб,
доктор фізико-математичних наук, професор,
завідувач кафедри теоретичної фізики,
Дніпропетровський національний університет ім. О. Гончара

Андрій Миколайович Турінов,
кандидат фізико-математичних наук,
доцент кафедри теоретичної фізики,
Дніпропетровський національний університет ім. О. Гончара

ТРАНСФОРМАЦІЯ ФІЛОСОФСЬКИХ ПІДХОДІВ ДО КОНКРЕТНОЇ МЕТОДИЧНОЇ КОНЦЕПЦІЇ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Проведено аналіз результатів сучасних досліджень в галузі природничих наук, основних філософських категорій і понять, культурологічні аспекти суспільства. Створено електронний курс, як джерело навчальної інформації (ДНІ) за дисципліною «Методологічні засади природознавства», який пропонується використовувати у навчальному процесі закладу вищої освіти (ЗВО). Об'єкт дослідження пов'язаний з процесом трансформації філософських підходів до конкретної методичної концепції у навчальному процесі ЗВО. Матеріали проведеного дослідження допоможуть правильно орієнтуватися в складній структурі взаємозв'язків між окремими ланками навчального матеріалу у процесі наукового пізнання в цілому так і в процесі освоєння конкретних дисциплін.

Ключові слова: навчання, структура, активізація, творчість

Нова соціокультурна реальність характеризується суттєвими змінами пріоритетів джерел інформації, субординації системи цінностей молоді, що створює підґрунтя для формування у неї іншої освітньо-світоглядної орієнтації, а отже, закріплення нового типу відносин між учнями та викладачами. Сьогодні, нові явища в науці, освіті, культурі відкривають широкі можливості для оптимальної реалізації прихованого потенціалу особистості [1]. З іншого боку, суттєво розширилося поле життєвих потреб суспільства, що є викликом для молодого покоління у напрямку розвитку в них нових якостей і здібностей, початком конструктивного діалогу між основними культурними течіями. Звідси виникає потреба у формуванні абсолютно іншого рівня рефлексії, і, власне, самого поняття «освіта», її визначення і змісту, її соціокультурних особливостей. Відповідно до сьогодення, на основі зближення природничих і гуманітарних наук, через неймовірно динамічний розвиток усіх напрямів науки, аксіологічне підґрунтя процесу навчання, його роль та місце у суспільстві ХХІ ст. закономірно розширюється, а, отже, перевизначається у зовсім інший контекст [2].

В Україні актуальність науково-методичних досліджень зумовлений змінами у суспільно-

політичному житті. Це є важливим щодо вирішення нагальних завдань духовного розвитку нашого суспільства [3; 4]. У такому рефрені необхідність розширення спектру електронних навчальних матеріалів за конкретними дисциплінами як для школи, так і для закладів вищої освіти (далі – ЗВО), спонукає активізувати науково-методичну роботу викладачів у вищеозначеному полі. До створення, організованих по-сучасному, абсолютно нових типів джерел навчальної інформації (далі – ДНІ) мають залучатися фахівці, які не є педагогічними працівниками, методистами, а саме: інженери-програмісти, системотехніки, схемотехніки, Web - дизайнери та ін.

Використовуючи власний багаторічний педагогічний досвід, практичні навички у створенні логічно - обґрунтованих електронних навчальних курсів з інших дисциплін, автори чинної статі поставили на меті побудувати та провести апробацію конкретного ДНІ на прикладі дисципліни «Методологічні засади природознавства» для студентів сучасного ЗВО, яка акумулює в собі результати сучасних досліджень в галузі природничих наук, філософські категорії і поняття, культурологічні аспекти суспільства.

Предметом дослідження стали: пізнавальні принципи сучасної фундаментальної науки з метою формування методологічних засад філософії освіти сьогодення, методологічні трактати стародавніх мислителів, дидактичні принципи філософів середньовіччя, вчення про знання законів природи видатних науковців ХХ-ХХІ ст.

Об'єкт дослідження пов'язаний із процесом трансформації філософських підходів до конкретної методичної концепції у навчальному процесі ЗВО. Відповідно до поставленої мети, в роботі вирішувалися такі завдання:

- а) зібрати, систематизувати та проаналізувати літературу з теми дослідження;
- б) викласти цей матеріал у формі ДНІ;
- в) створити електронний курс, який може бути використано в навчальному процесі; провести його апробацію.

Виокремлюючи **значущість**, теоретичну та практичну **цінність** наших науково-методичних досліджень у напрямі розробки ефективних методів ретрансляції навчальної інформації, основне завдання полягало в тому, щоб виділити актуальні (на цей час) важливі проблемні питання, реалізовані на практиці яскраві досягнення, найважливіші особливості сучасної науки, які відповідають нагальним потребам висвітлення, на які є попит у молоді. Відправною позицією, базою для алгоритмізації та організації системи передання цієї інформації є і залишається чітка постановка завдань, а далі – аналіз ймовірних основних підходів щодо їх вирішення.

Після розробки одного з типів ДНІ – системи візуально-зорієнтованих інформаційних фреймів (далі – ВОІФ) у вигляді інформаційних мультимедійних слайдів, відео-завдань, відео-вправ, переліку тестових питань тощо – ми провели їх апробацію в навчальному процесі Одеського державного екологічного університету (далі – ОДЕКУ) (факультет комп'ютерних наук), Дніпропетровського національного університету імені Олеся Гончара (далі – ДНУ ім. О. Гончара) (факультет фізики, електроніки та комп'ютерних систем), національного університету «Чернігівський колегіум» імені Тараса Шевченка (природничо-математичний факультет). До участі в педагогічному експерименті було залучено студентів, які побажали, щоб з ними проводилась візуально-орієнтована пізнавальна робота, що спрямована на розширення ерудиції. Такі студенти і склали експериментальну групу (ЕГ). До ЕГ було записано 53 студенти. Зауважимо, що ми працювали з більшою кількістю молоді, але результати, що наведені далі, отримані лише для вищезначеної групи. Була поставлена мета – визначити ефективність запропонованої методики, тобто експериментально визначити місце та роль ВОІФ у процесі проведення навчальних занять зі студентами вищезначених ЗВО.

За останній навчальний рік (2016-2017) певна кількість студентів (це була контрольна група – КГ) виявила бажання взяти участь в експерименті. Тут ми лише відслідковували динаміку пізнавального

стану та зміни характеристик цієї групи студентів (їхня кількість дорівнювала – 51 особа).

Кількість варіантів тестових вправ складала 256 одиниць. Фіксувалися: інтегральний середній бал T_1 (у відносних одиницях), який характеризував ефективність виконання контрольних завдань – у вигляді тесту (вправа, чи комплекс вправ); хронометричний параметр T_2 , – час який характеризував обробку виконання контрольних завдань (усвідомлення, правильна структура виконання вправи, комплексу вправ тощо); а також параметр N – кількість припущених помилок під час виконання тесту. Результати оброблялися методами статистичного аналізу [5].

З метою визначення початкового рівня знань студентів, на інформаційно-когнітивному етапі, проводилися заняття, де використовувалися ВОІФ. Визначалися найбільш ефективні методичні прийоми, що сприяють не лише поглибленню знань, формуванню умінь та вдосконаленню навичок студентів, але й впливали на зміну їхнього інтелектуального стану. Щодо оволодіння певними ВОІФ, зауважимо, що студенти мали провести шляхом анкетування вимірювання тих параметрів, які відповідали конкретному рівню самооцінки. Концентрація уваги на виконання того чи того завдання, насиченість розумового навантаження визначалася шляхом виконання відповідних тестів. Під час спостереження приділялася увага не лише тому, які результати показали студенти, але й визначилося ставлення студентів до досягнення мети. Ці моменти фіксувалися на кожному практичному занятті. На особливу увагу заслуговувало те, з яким бажанням студенти працюють, зосереджують увагу на виконання своїх дій, з метою внесення коректив та змін у процес навчальної підготовки та виконання змістових тестів. Було вирішено такі дослідницькі завдання:

- а) яким чином ВОІФ впливають на зміну індивідуальних пізнавальних якостей студентів;
- б) визначення рівня розвитку пізнавальних якостей студентів на етапі модельного констатувального, формувального та контрольного експерименту.

Вивчення цих питань проводилося за таким алгоритмом.

Перше. У межах однієї групи пропонувалася серія ВОІФ. Була відкрита повна свобода вибору варіантів у процесі проведення тестових вправ. Акценти зміщувалися на індивідуальний підхід.

Друге. Шляхом анкетування визначалася ефективність (тобто швидкість зрозуміння інформації студентами) виконання завдань, поданих у вигляді ВОІФ.

Третє. За темою, а також відповідно до індивідуальних особливостей студента, здійснювалося вимірювання часу виконання тесту.

Аналіз отриманих даних довів, що необхідно брати до уваги вплив як позитивних, так і негативних чинників. Крім цього, часте повторення невдалого (або навпаки, вдалого) результату тесту досить часто суттєво впливає на емоційний стан студента. З'ясовано, що позитивний розвиток загальноосвітнього та інтелектуального рівня

студентів забезпечують сучасні методологічні засади та високоєфективні педагогічні умови. А саме: доповнення історичної, історіографічної інформації до навчальних (запрограмованих) дисциплін, забезпечення науково-методичної взаємодії між студентами та викладачами в освітньому середовищі, занурення майбутніх спеціалістів у науково-дослідницьку атмосферу тощо.

Далі наведемо результати використання ВОІФ на вище представлений експериментальній базі.

Кількісним показником був час виконання тесту-вправи (T_1), який заносився до індивідуальної анкети (саме такі студенти і утворювали ЕГ, тобто це були студенти майже однакового віку, різного темпераменту, різного початкового рівня підготовки). Табл. 1 та рис.1 ілюструє динаміку зміни параметру T_1 за період проведення педагогічного експерименту на початку та наприкінці його проведення.

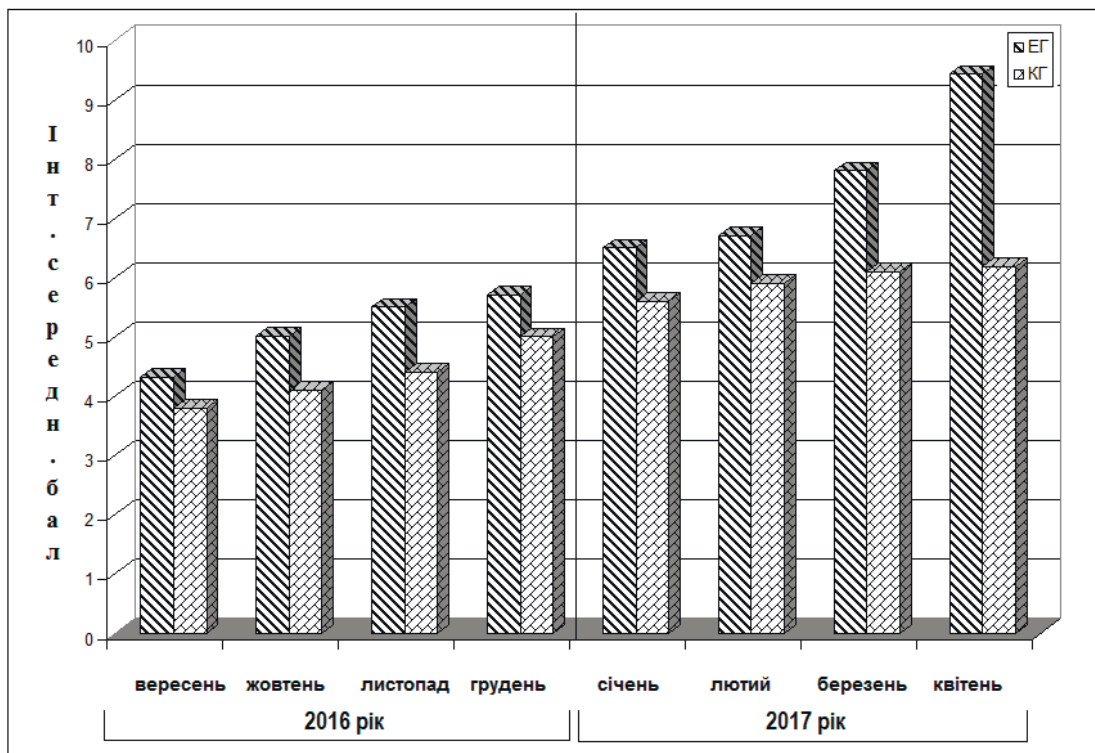
Таблиця 1

Динаміка параметру T_1 контрольної та експериментальної груп

Група	Термін проведення експерименту				Динаміка
	Початок експерименту		Завершення експерименту		
	Кількість учасників	T_1 , в.о	Кількість учасників	T_1 , в.о.	в.о
ЕГ	53	4,32 (0,22)	53	9,43 (0,19)	5,11
КГ	51	3,8 (0,21)	51	6,18 (0,28)	1,38

Як видно з представлених даних, на початку педагогічного експерименту час, який потрібен був, щоб вирішити тест, КГ та ЕГ трималась майже на одному рівні. Наприкінці експерименту цей показник в ЕГ був суттєво меншим за КГ, як це ілюструє рис.1.

На другому (мотиваційно-рефлексійному) етапі, де основним був емоційно-ціннісний критерій, було з'ясовано, що використання візуальних методів навчання, коли викладач ставить перед студентами задачу і надає їм можливість знаходити засоби її вирішення, дозволяє враховувати раніше набуті знання та вміння.

Рис.1. Динаміка параметру T_1 на протязі 2016-2017 навчального року

У цьому варіанті при доборі пар доцільно використовувати об'єднання студентів, які різняться за початковим рівнем та швидкістю виконання тестів. Варто змінювати складність тесту, щоб студенти могли діяти як у сприятливих умовах, так і несприятливих. Водночас необхідно встановити зв'язок між життєвим досвідом студентів та ефективністю їхніх знань. Тому на цьому етапі

дослідження особливо важливо визначити ті фахові знання і практичні навички, якими вже володіють студенти, розуміють доцільність їх застосування в обставинах, що змінюються. Високоєфективними тут були семінари-диспути, симулятивні заняття, дискусії з використанням елементів мозкового штурму.

На діяльнісно-проективному етапі було визначено проблемні аспекти з навчання. Проводилися екскурсії до наукових лабораторій, відбувалося знайомство із всесвітньовідомими фахівцями-науковцями, здійснювалося вдосконалення пізнавальних практичних навичок

студентів. Визначалася динаміка змін показників, які кількісно характеризували виконання завдань під час проведення науково-дослідної практики. Один із таких інтегральних показників T_2 - ілюструє швидкість виконання відповідного тесту (табл. 2).

Таблиця 2

Динаміка показника T_2 (час) контрольної та експериментальної груп

Група	Термін проведення експерименту				Динаміка
	Початок експерименту		Завершення експерименту		
	Кількість учасників	T_2 , в.о.	Кількість учасників	T_2 , в.о.	бали
ЕГ	53	17,88 (0,4)	53	7,43 (0,19)	10,45
КГ	51	16,36 (0,37)	51	14,18 (0,28)	2,8

Як видно з представлених даних, час, який потрібен був, щоб обробити (усвідомити та виконати) тест з елементами методології пізнання (T_2) на початку експерименту тримався на одному рівні, чого не можна сказати за даними на завершення дослідження. Для ЕГ показник перевищує аналогічну величину для КГ менше, ніж удвічі.

Робота з наочними слайдами дозволила визначити, наскільки спеціально створена обстановка вирішає головне завдання насичення інформацією: «...привчитися за допомогою мінімальних зусиль, за можливо найменший відрізок часу свідомо зробити найбільшу інтелектуальну роботу, або діяти ефективно, енергійно».

Цей факт може бути розглянутий ще в одному напрямі. Коментар до наведених у переліку завдань викликав у деяких студентів невпевненість, скутість у зв'язку з тим, що вони вперше про це чують. Діючи в складі групи, під час дискусії деякі студенти відчували страх показати поганий

результат. Нав'язлива відповідальність за свої дії спричиняла надмірні психологічні порушення. У зв'язку з цим виявляли: чи однаково почувають себе такі студенти в групі під час ілюстрації слайдів? Тому було важливо знайти найбільш вдалу методику викладання матеріалу для цих студентів. А за умовами використання відео фрагментів, або слайдів скутість зникає, виникає впевненість у діях.

Представлені вище результати, а також описана експериментальна робота дозволила не лише поглибити та розширити світогляд студентів, але й виявити мікроклімат у групах, їхню здатність працювати в команді, визначити найбільше сприятливий клімат для участі студентів у семінарах з елементами науково-пізнавальної творчості та візуально-пізнавальних фрагментів.

Практична значущість результатів впровадження цієї методики забезпечується саме електронною версією відеофрагментів за робочою навчальною програмою, підручника або навчального посібника з певної теми, а також сукупністю, візуально-пізнавальних фреймів та слайдів.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Степин В. С., Горохов В. Г., Розов М. А. Философия науки и техники. – М.: Просвещение, 2006. – 400 с.
2. Ковальчук В. В., Долінська Л. В. Розвиток засобів масової комунікації як провідник нових інформаційних технологій у педагогіці // Вісник Інженерної Академії України. – 2016. – № 2. – С.161-165
3. Агацци Э. Моральное измерение науки и техники. - М.: Наука, 2006. – 358 с.
4. Ковальчук В. В., Долінська Л. В. Про формування концепцій у процесі навчання учнів і студентів // Наукові праці: Науково-методичний журнал. Педагогічні науки. - Миколаїв: Вид-во Чорноморський державний гуманітарний університет ім. П. Могили, 2010.-т. 123.-Вип.110.- С.6-12.
5. Ковальчук В. В., Кузіна Ю. В. Вступ в теорію систем (статистичний аналіз).-К.:Професіонал, 2010.-198 с.

Виталий Данилович Гладуш,
доктор физико-математических наук,
профессор кафедры теоретической физики,
Днепропетровский национальный университет им. О. Гончара

Владимир Владимирович Ковальчук,
доктор физико-математических наук,
профессор кафедры информационных технологий,
Одесский государственный экологический университет

Светлана Владимировна Рябченко,
кандидат педагогических наук,
национальный университет «Черниговский колледж» имени Т. Г. Шевченко

Владимир Васильевич Скалозуб,
доктор физико-математических наук, профессор,
заведующий кафедрой теоретической физики,
Днепропетровский национальный университет им. О. Гончара

Андрей Николаевич Туринов,
кандидат физико-математических наук,
доцент кафедры теоретической физики,
Днепропетровский национальный университет им. О. Гончара

ТРАНСФОРМАЦИЯ ФИЛОСОФСКИХ ПОДХОДОВ К КОНКРЕТНОЙ МЕТОДИЧЕСКОЙ КОНЦЕПЦИИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ

Проведен анализ результатов современных исследований в области естественных наук и основных философских категорий и понятий. Создан электронный курс, как источник учебной информации (ИУИ) по дисциплине «Методологические основы естествознания». Эту разработку предлагается использовать для студентов старших курсов ВУЗов. Объект исследования связан с процессом трансформации философских подходов к конкретной методической концепции в учебном процессе. Разработан один из типов ИУИ - система визуально-ориентированных фреймов (ВОФ) - в виде информационных мультимедийных слайдов, видео-заданий, видео-упражнений, серии тестовых вопросов. Проведена апробация ВОФ в Одесском государственном экологическом университете, Днепропетровском национальном университете им. О. Гончара, Национальном университете «Черниговский колледж» имени Т. Г. Шевченка. К участию в педагогическом эксперименте были приобщены мотивированные к учебе студенты. Они выявили желание на углубление собственных знаний, умений, а также расширение эрудиции. Такие студенты (53 человека) сформировали экспериментальную группу (ЭГ). Определенное число студентов (это была контрольная группа - КГ) выявила желание принять участие в эксперименте. Тут мы лишь отслеживали динамику познавательного состояния и изменение характеристик этой группы студентов. За последний учебный год (2016-2017) их число составило 51 человек. Определялась динамика изменений показателей, которые количественно характеризовали выполнение заданий во время проведения научно-исследовательской практики. Один из таких интегральных показателей соответствовал скорости выполнения определенного теста, другой – указывал на число допущенных ошибок, третий – иллюстрировал количество творческих предложений и т.д. Вначале педагогического эксперимента большинство числовых характеристик для КГ и ЭГ были практически одинаковыми. Для студентов ЭГ в конце учебного года наблюдалась позитивная динамика указанных параметров. В КГ отмечалась ровная стабилизация результатов тестирования. На втором (мотивационно-рефлексивном) этапе основным был эмоционально-ценностный критерий. Выяснено, что применение аудио-визуальных методов обучения, позволяет опираться на знания и умения, которые были уже ранее получены. Работа с научными слайдами позволила определить, насколько специально созданная обстановка решает главную задачу насыщения информацией: "... приложив минимальные усилия, за минимальное время научиться сознательно проводить максимально-возможную интеллектуальную работу, действовать эффективно и энергично...". Материалы проведенного исследования помогут правильно ориентироваться в сложной структуре научных результатов. Предлагается использовать эти данные при изучении отдельных разделов естествознания. Разработанные нами ВОФ помогут углубить навыки и в процессе освоения конкретных дисциплин: физики, химии, философии.

Ключевые слова: обучение, структура, активизация, творчество.

Vitalii Danylovych Hladush,
*Doctor of Physical and Mathematical Sciences,
 Professor at the Faculty of Theoretical Physics,
 Oles Honchar Dnipropetrovsk National University,
 72 Gagarina Ave., Dnipro, Ukraine*

Volodymyr Volodymyrovych Kovalchuk,
*Doctor of Physical and Mathematical Sciences,
 Professor at the Faculty of Information Technologies,
 Odessa State Environmental University,
 15 Lvovskaya Str., Odessa, Ukraine*

Svitlana Volodymyrivna Riabchenko,
*кандидат педагогічних наук,
 Candidate of Pedagogical Sciences (PhD in Pedagogy),
 Taras Shevchenko National University «Chernihiv Collegium»
 53 Hetman Polubotko Str., Chernihiv, Ukraine*

Volodymyr Vasylyovych Slalozub,
*Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor,
 Chairperson of the Faculty of Theoretical Physics,
 Oles Honchar Dnipropetrovsk National University,
 72 Gagarina Ave., Dnipro, Ukraine*

Andrii Mykolayovych Turinov,
*Candidate of Physical and Mathematical Sciences,
 Associate Professor at the Faculty of Theoretical Physics,
 Oles Honchar Dnipropetrovsk National University,
 72 Gagarina Ave., Dnipro, Ukraine*

TRANSFORMATION OF PHILOSOPHICAL APPROACHES TO THE SPECIFIC METHODOLOGICAL CONCEPT IN EDUCATIONAL PROCESS AT A HIGHER EDUCATION INSTITUTION

The analysis of the modern research results in the field of natural sciences and the main philosophical categories and concepts is carried out. The electronic course as the source of educational information (SEI) on discipline «Methodological fundamentals of natural sciences» is created. This development is offered to be used for senior students (undergraduates). The object of the research is connected with the process enabling the transformation of philosophical approaches to the specific methodological concept in educational process. One of the SEI types as a system of the visual oriented frames (VOF) – in the form of information multimedia slides, video tasks, video exercises, series of test questions – is developed. Approbation of VOF at the State Environmental University (Odessa), Oles Honchar Dnipropetrovsk National University (Dnipro), Taras Shevchenko National University «Chernihiv Collegium» (Chernihiv) has been carried out. The students motivated to study were acquainted with the specificity of participation in the pedagogical experiment. They demonstrated their desire to deepen their own knowledge, abilities as well as to expand their erudition. These students (53 persons) constituted the experimental group (EG). A certain number of students (it was the control group – KG) demonstrated their desire to participate in the experiment. There we only traced dynamics of the cognitive state and change of characteristics of this students group. For the last academic year (2016-2017) the number of the students equaled 51 persons. The dynamics of changes in indicators which quantitatively characterized accomplishment of tasks during the research practice was defined. One of these integral indicators corresponded to the speed of fulfilling a certain test, the other ones – pointed to the number of the made mistakes, the third ones – illustrated the number of creative offers, etc. At the beginning of the pedagogical experiment, the majority of numerical characteristics for the KG and EG were almost identical. For the EG students, some positive dynamics of the specified parameters was observed at the end of the academic year. In the KG, some stabilization of testing results was noted. At the second (motivational and reflexive) stage, the emotional-and-valuable criterion was the basic one. It was found out that the use of audiovisual training methods allowed relying on the knowledge and abilities which had been previously gained. The work with scientific slides allowed us to define, how a specially created situation could solve the main task of saturation by means of information: «... having made the minimum efforts, for the minimum time to learn to carry out consciously the greatest possible intellectual work, to work effectively and vigorously ...». The research materials will help others to be guided correctly in a complex structure of scientific results. It was offered to use these data when studying certain sections of natural sciences. In the course of learning specific disciplines such as Physics, Chemistry, Philosophy, the VOF will help students to deepen their skills.

Key words: education, structure, activation, creativity.

Подано до редакції: 1.08.2017 р.

Рекомендовано до друку: 15.08.2017 р.

Рецензент: д.пед.н., професор А. М. Богуш