

Angelica Tsymbalaru. The effectiveness of the design of educational space in the primary school: the runtime environment.

In this article the data analysis of changes in the educational school environment is determined as a subjective reality. The author presents the tools measuring changes in the educational environment of the school as one of the parameters of the design of educational space at the school.

Key words: *pedagogical design of educational space in the school, changes in the educational environment of the primary school.*

УДК 37.0

Т. І. Чернецька

ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ДІТЕЙ: ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ, МОДЕЛЮВАННЯ І ФУНКЦІОНУВАННЯ

У статті розглянуто проблему визначення переліку просторів і середовищ, які безпосередньо чи опосередковано впливають на функціонування освітнього середовища навчально-дослідницької діяльності дітей, здійснено їх ієрархічне упорядкування, розкрито особливості проектування, моделювання і функціонування в контексті структурних складових та функціональних компонентів; визначено відмінності між навчальним та науковим дослідженням шляхом розкриття процесів, які відбуваються в світовому інформаційному просторі, активному інформаційному просторі та в неактивних інформаційних просторах майбутнього і минулого.

Ключові слова: *ієрархічне упорядкування просторів і середовищ, зовнішні та внутрішні функціональні компоненти й структурні складові освітнього середовища навчально-дослідницької діяльності дітей.*

Постановка проблеми. Сучасний етап розвитку суспільства характеризується високим рівнем динаміки змін, значною непередбачуваністю майбутнього, інтенсивним зростанням високотехнологічних виробництв, потужними інтеграційними процесами цивілізаційного характеру, становленням глобальної інформаційної індустрії, розвитком інформаційних технологій і техніки, створенням нового інформаційно-технологічного простору, в якому інформація миттєво поширюється і стає в цілому легкодоступною.

Вищезазначене, з одного боку, спричинює формування нових просторів і середовищ, а з іншого, – постійно вносить необхідні корективи у функціонування недавно створених та вже існуючих з метою мобільного й адекватного реагування на виклики часу, сприяння створенню умов для

активної життєдіяльності особистості в інформаційному суспільстві, суспільстві знань та інновацій.

Мета статті. Враховуючи сучасні реалії розвитку суспільства та акцентуючи увагу на функціонуванні освітнього середовища навчально-дослідницької діяльності дітей, визначити, які саме простори і середовища, взаємодіючи з ним безпосередньо чи опосередковано, впливають на перебіг процесів у ньому.

Виклад основного матеріалу. На нашу думку, до їх переліку слід віднести світовий інформаційний простір, активний інформаційний простір та неактивні інформаційні простори майбутнього і минулого, соціальне середовище, глобальний інформаційний простір, освітній простір, інформаційно-освітній простір, освітнє середовище, навчальне середовище, інформаційно-навчальне середовище, середовище навчання і локальне-інформаційне середовище.

Як показано на рисунку 1, змістовий контент вищеназваних просторів і середовищ покладено в основу їх ієрархічного упорядкування. Оперуючи зображенням на рисунку, можна проаналізувати кожний із функціональних компонентів, вказавши при цьому на його внутрішні й зовнішні функціональні компоненти, або визначити сукупність компонентів, які функціонуючи в одному полі, знаходяться між собою у відношеннях типу «загальне – конкретне».

Для прикладу, інформаційно-освітній простір та інформаційно-освітній простір Малої академії наук України функціонують у єдиному полі як загальне і більш конкретне, знаходяться у взаємозв'язках і зв'язках не лише між собою, а й з функціональними компонентами, а саме: із зовнішніми (світовим інформаційним простором, неактивним інформаційним простором майбутнього, соціальним середовищем, неактивним інформаційним простором минулого, активним інформаційним простором, глобальним інформаційним простором, освітнім простором) та внутрішніми (освітнім середовищем, навчальним середовищем, інформаційно-навчальним середовищем, середовищем навчання і локальним інформаційним середовищем).

Аналізуючи рисунок 1, слід вказати на те, що у ієрархічно упорядкованій системі просторів і середовищ освітнє середовище взаємодіє як із зовнішніми функціональними компонентами (світовий інформаційний простір, неактивний інформаційний простір майбутнього, соціальне середовище, неактивний інформаційний простір минулого, активний інформаційний простір, глобальний інформаційний простір, освітній простір, інформаційно-освітній простір), так і з внутрішніми (навчальне середовище, інформаційно-навчальне середовище, середовище навчання і локальне-інформаційне середовище).

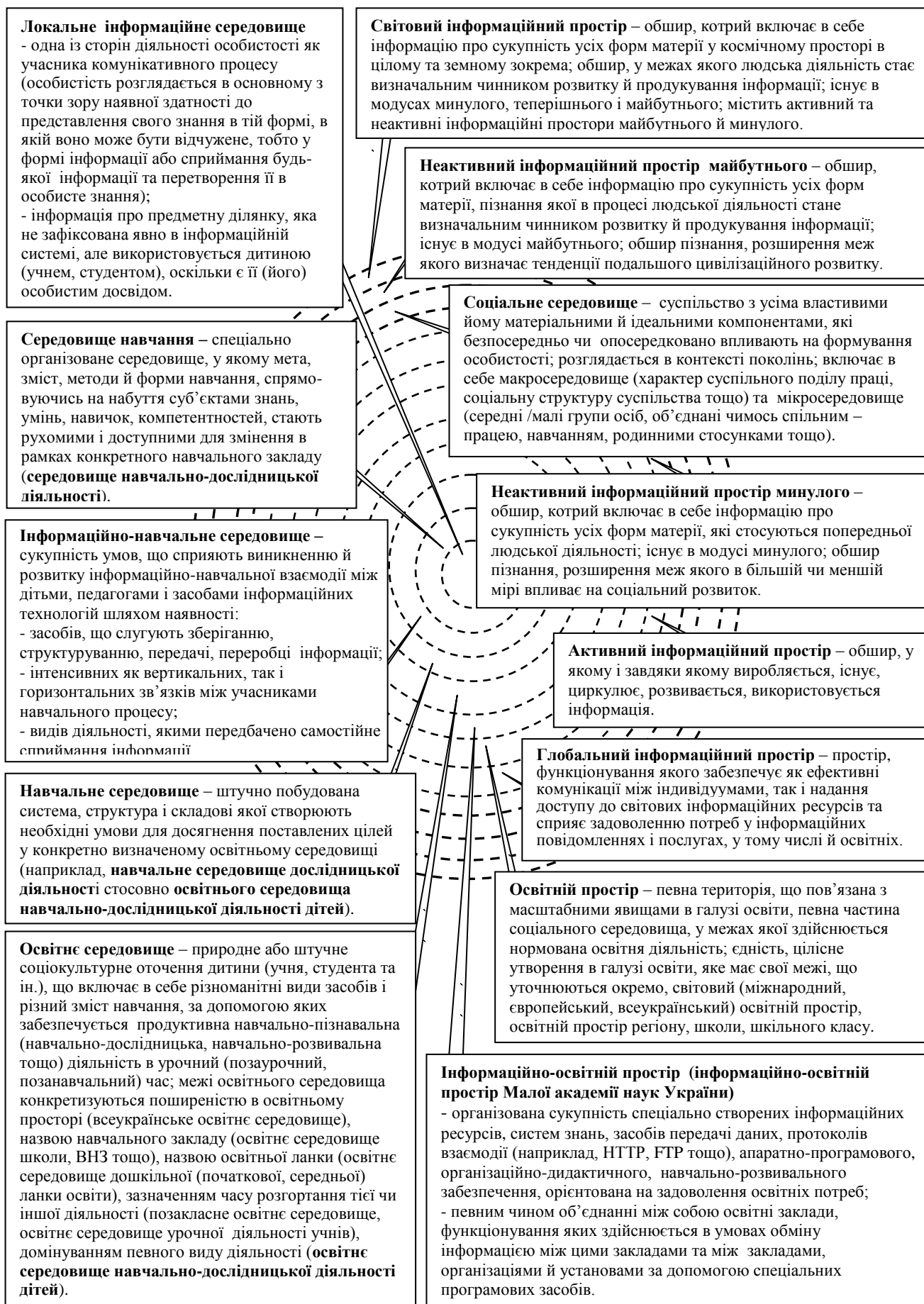


Рис.1. Ієрархічне упорядкування просторів та середовищ

Окрім того, у полі функціонування освітнього середовища містяться й інші освітні середовища, які знаходяться з ним у відношеннях типу «загальне – конкретне». Відносно меж цих середовищ варто акцентувати увагу на тому, що вони конкретизуються різними контекстами, зокрема поширеністю в освітньому просторі (всеукраїнське освітнє середовище), назвою навчального закладу (освітнє середовище школи), назвою освітньої ланки (освітнє середовище дошкільної (початкової, середньої) ланки освіти), зазначенням часу розгортання тієї чи іншої діяльності (позакласне освітнє середовище, освітнє середовище урочної діяльності учнів), домінуванням певного виду діяльності (освітнє середовище навчально-дослідницької діяльності дітей).

Щодо освітнього середовища навчально-дослідницької діяльності дітей, то, функціонуючи в єдиному полі з освітнім, воно характеризується відносно освітнього середовища як більш конкретне відкрите динамічне утворення із зовнішніми та внутрішніми зв'язками. Поширення зовнішніх зв'язків стосується процесів, які протікають у світовому інформаційному просторі, неактивному інформаційному просторі майбутнього, соціальному середовищі, неактивному інформаційному просторі минулого, активному інформаційному просторі, глобальному інформаційному просторі, освітньому просторі, інформаційно-освітньому просторі Малої академії наук України. На перебіг зовнішніх зв'язків впливають цивілізаційні процеси, рівень соціально-економічного, суспільного, технологічного, інформаційного розвитку суспільства, активність різних груп соціального середовища у напрямку пізнання неактивного інформаційного простору майбутнього й неактивного інформаційного простору минулого та переведення пізнаної інформації про ті чи інші форми матерії у поле активного інформаційного простору. Також суттєвий вплив мають і основні тенденції розвитку глобального інформаційного та освітнього просторів.

Щодо внутрішніх зв'язків, то поширення останніх стосується взаємодії між такими функціональними компонентами освітнього середовища навчально-дослідницької діяльності дітей, як: навчальне середовище дослідницької діяльності, інформаційно-навчальне середовище, середовище навчально-дослідницької діяльності та локальне інформаційне середовище.

Доцільність виокремлення внутрішніх функціональних складових освітнього середовища навчально-дослідницької діяльності дітей пояснюється, перш за все, функціонуванням його в полі освітнього середовища та з огляду на характеристики, відповідно до змісту яких згадані середовища виокремлюються поміж інших середовищ та розглядаються як складні системні утворення. У зв'язку з цим доречно навести міркування М. Гусаковського [1] про те, що освітнє середовище:

- становить частину локальної символічної практики, є включенням у поле цієї практики (чи то продукти, чи то принципи побудови діяльності); може бути помічене й проаналізоване лише зсередини конкретної практики, оскільки відносно середовища неможливо зайняти зовнішню позицію абсолютного спостерігача; середовище – це момент практичної участі й конструювання освітньої ситуації;

- є динамічним і невизначеним, будучи результируючою сукупністю практик і ситуацій, середовище постійно трансформується, складові елементи вступають у нові відносини й утворюють нові форми, які характеризуються постійною незавершеністю; природа середовища є предметом постійного конструювання й перетворення в актуальній комунікації;

- дестабілізує ситуацію стосовно певної освітньої ситуації; вказує на локальність цієї ситуації й виявляє реальність інших ситуацій; не пізнається так, як пізнається зовнішній світ; вказує на ті місця в конкретній ситуації, у котрих середовище може бути трансформоване на користь іншої реальності, та на те, чого в ситуації немає;

- вміщує безліч символічних практик, які вступають у певні відносини одна з одною; множинність практик при цьому є не простою сукупністю дискретних полів, а особливе утворення, деяка смислова структура, котра становить горизонт кожної з практик; завдяки середовищу кожна практика містить безліч інших практик, які зберігають свій власний горизонт у якості локальної тотальності;

- вимагає нового самовизначення, характеризується тим, що спрямовується не на зовнішні форми вираження й дії, а на внутрішні форми взаємодії учасників освітнього процесу, при чому у фокусі середовища перебуває не власне форма, а потенційні напрямки її трансформації; вказує на те, якими лініями можуть відбуватися перетворення власної активності й конструювання нової культурної інтерпретації; середовище, виступаючи в цьому контексті чимось радикально далеким самим суб'єктам, кидає виклик їх устояним практикам, породжуючи потребу в самовизначенні, знаходженні нової ідентичності; окреслені процеси відбуваються постійно в силу нестійкості освітніх середовищ;

- є образом можливого, що не дає практиці замкнутися в рамках поля наявних змістів, вимагаючи виходу за рамки прийнятих і однозначних інтерпретацій; пропонує образ можливого, котрий сполучає в собі різні потенціали ситуацій; цей образ не єдиний, оскільки має безліч рівнів, стосується можливих способів мислення та способів дії, є уявлюваною конструкцією, що протистоїть актуальній практиці, змушуючи її виходити за власні межі й розробляти інші практики;

- є уявлюваним посередником, з одного боку, функціонує як конструкт спільної уяви в рамках безлічі символічних практик, а з іншого – виступає посередником у їхній самотрансформації й комунікації; як

уявлюваний простір виходить за межі окремих практик та впливає на них, оскільки взаємодія між різними практиками веде до ефектів культуропородження лише тоді, коли взаємодія здійснюється не стільки на рівні реальних значень, скільки в області уяви, що відкриває нові можливості, не помічені до цих пір.

Розкриваючи особливості проектування і моделювання освітнього середовища навчально-дослідницької діяльності дітей, варто наголосити на тому, що ці процеси мають здійснюватися з дотриманням таких принципів, як:

- безпечність середовища (передбачення певного предметного наповнення та просторової організації середовища, реалізація яких дозволить мінімізувати в дитини відчуття невпевненості й страху, надати вихованцю можливість для вільного орієнтування, пересування та свідомого виконання необхідних дій);

- насиченість особистісно й культурно значущими об'єктами (забезпечення контакту дитини з різними носіями інформації шляхом активізації її психічних процесів, стимулювання пізнавальної активності, залучення до різних видів навчально-дослідницької діяльності);

- доступність для полісенсорного сприймання (стимулювання і забезпечення можливості надходження інформації від різних органів чуттів у процесі сприймання окремих об'єктів та відносин між ними);

- смислова упорядкованість (визначення змісту навчально-дослідницької діяльності та добір навчально-дослідницьких дій у відповідності до психофізіологічних особливостей розвитку дітей та з урахуванням «зони найближчого їх розвитку»);

- зануреність у систему соціальних відносин (забезпечення активної взаємодії і співпраці між дітьми та між дітьми, педагогами і батьками);

- розвивально-рефлексивний характер середовища (наявність навчально-дослідницьких «перешкод», які долаються дітьми самостійно або під керівництвом дорослих);

- спрямованість на розвиток актуальних і потенційних здібностей дітей.

Під час проектування і моделювання освітнього середовища навчально-дослідницької діяльності дітей слід враховувати й такі особливості функціонування освітнього середовища, як:

- специфічна напруга свідомості – освітнє середовище викликає найменшу напругу свідомості як комунікативного феномена в тому разі, якщо діапазон вибору для суб'єкта звужений до однієї перспективи, або найбільшу – коли цей діапазон нескінченний;

- специфічне епохє – у конкретному освітньому середовищі можна «виключати» певні змісти, які або не дозволяють вибудувувати власну діяльність, або належать до іншої символічної області;

- специфічна форма спонтанності – конкретне освітнє середовище

породжує той чи інший тип базової активності;

- специфічна форма соціальності – освітнє середовище характеризується певною формою соціальності, яка може являти собою процес узгодження змістів з іншими людьми й розподіл загального досвіду, тоді як в інших середовищах соціальність допускає існування досвідів, які не можна розділити з іншими;

- специфічна часова перспектива – кожному освітньому середовищу відповідає час, що переживається його учасниками як час дії, оскільки у кожному середовищі час концептуалізується по-різному; можуть бути середовища, де час являє собою безперервність дій, які підтримуються учасниками, або час сприймається як серія розривів у досвіді й діяльності.

- специфічна форма переживання «Я» – освітнє середовище обумовлюється тим, який тип самосприйняття реалізовується в ньому, оскільки учень сприймає себе індивідуальним суб'єктом, котрий здійснює свідомі дії в рамках даних умов [1].

Особливості проектування і моделювання освітнього середовища навчально-дослідницької діяльності дітей також слід розглядати в площині відмінностей між навчальним і науковим дослідженнями, які, перш за все, стосуються їх мети та змісту(див. рис. 2).

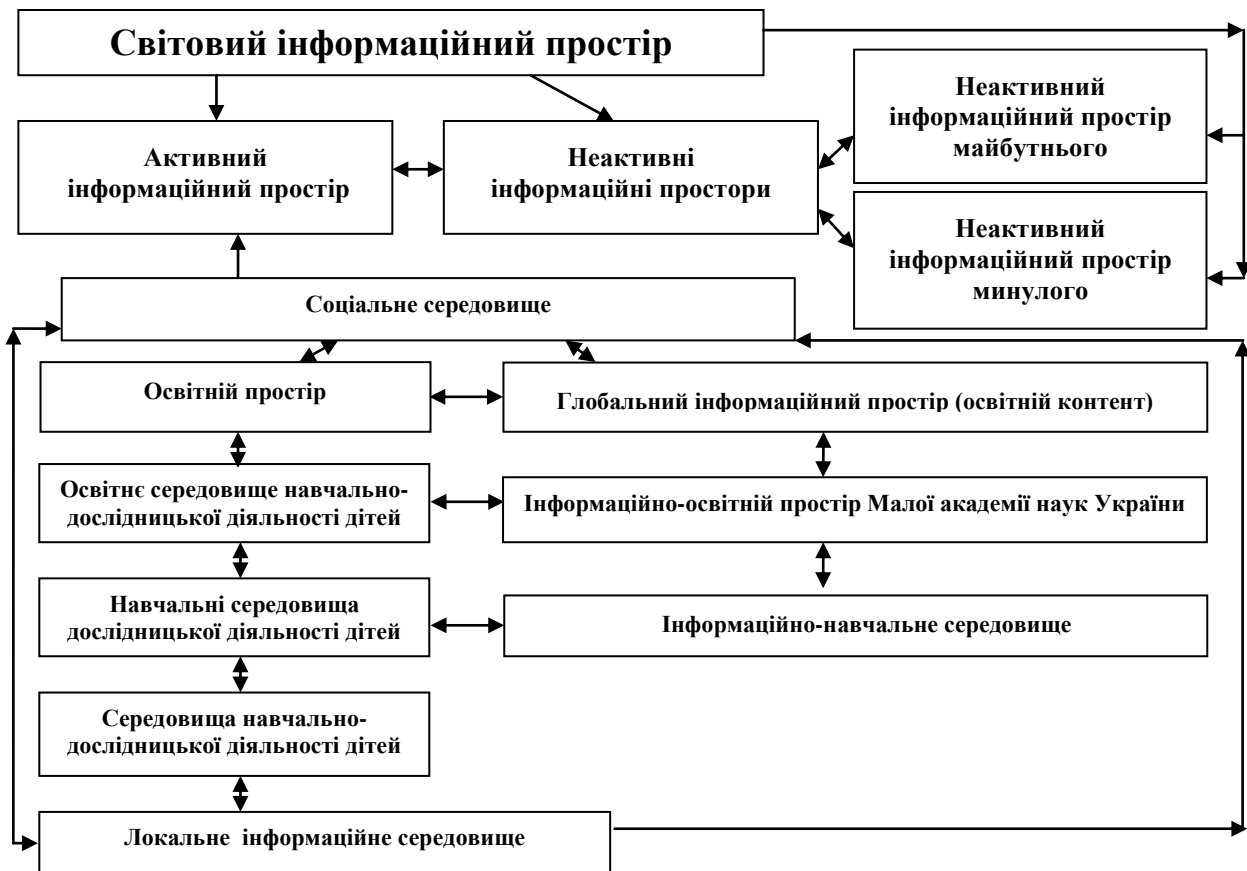


Рис. 2. Організація навчально-дослідницької діяльності дітей з використанням активного інформаційного простору та інформаційно-освітнього простору Малої академії наук України

Отримання об'єктивно нових результатів у різних галузях життєдіяльності людства є метою наукового дослідження. Натомість мета проведення навчальних досліджень поширюється на забезпечення цілеспрямованого особистісного розвитку, набуття навичок дослідницької діяльності, оволодіння знаннями, які сприймаються як нові та особистісно значущі лише по відношенню до кожного конкретного взятого індивідуума, оскільки навчальне дослідження є одним із видів навчально-пізнавальної діяльності, а предметом навчального дослідження є навчальне проблемне завдання, яке за своєю суттю є пізнавальним і зорієнтованим на «зону найближчого розвитку» дитини.

Відмінність між навчальним і науковим дослідженнями полягає й у тому, що у ході цих досліджень активізуються різні інформаційні простори. Зокрема, навчальним дослідженням передбачено оперування інформацією активного інформаційного простору. Натомість у процесі наукового дослідження особистість здійснює діяльність і в активному інформаційному просторі, і у неактивних інформаційних просторах майбутнього і (чи) минулого. Наслідок цієї діяльності полягає у «переведенні» інформації з неактивних інформаційних просторів у активний інформаційних простір (див. рис. 3).

У цілому проектування і моделювання освітнього середовища навчально-дослідницької діяльності дітей має спрямовуватися на:

- створення умов, які б сприяли розширенню пізнавальних можливостей учнів, стимулювали б їх до активної участі в різних видах навчально-дослідницької діяльності, вмотивували б до вияву самостійності й творчості;

- організацію взаємодії дітей між собою та з педагогами й батьками у процесі здійснення навчально-дослідницької діяльності;

- виникнення навчально-дослідницьких ситуацій, спрямованих на актуалізацію «зони найближчого розвитку» дітей.

Слід також наголосити й на тому, що важливим моментом проектування освітнього середовища навчально-дослідницької діяльності дітей, як і будь-якого іншого освітнього середовища, є те, що середовище проектується кожного разу ніби наново. Це відбувається і у разі приходу нової дитини, і у випадку виявлення відхилень у розвитку того чи іншого вихованця. Адже розвиток освітнього середовища, на думку І. Вачкова [2], є умовою розвитку кожної окремо взятої дитини і мікросоціуму навчального закладу. У такому середовищі має відбуватися об'єднання різного роду ресурсів у рамках всеохоплюючих освітніх програм, забезпечуючи свої траєкторії розвитку різним суб'єктам: окремим особистостям, спільнотам, освітнім системам.

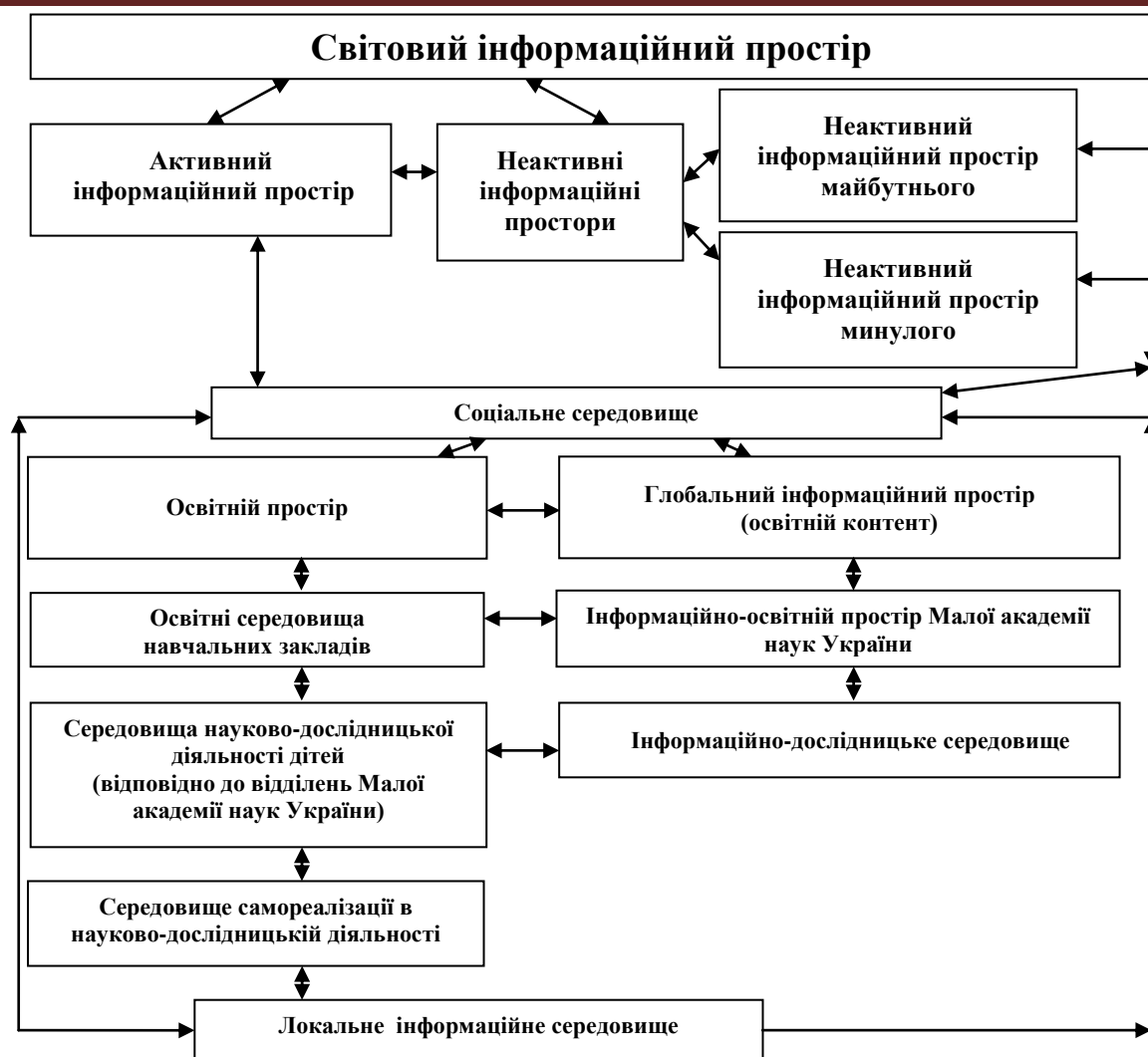


Рис. 3. Організація науково-дослідницької діяльності дітей з використанням активного інформаційного простору, неактивних інформаційних просторів майбутнього і (чи) минулого та інформаційно-освітнього простору Малої академії наук України


Розгляд процесів проектування і моделювання освітнього середовища навчально-дослідницької діяльності дітей варто здійснювати й з урахуванням того, що освітнє середовище може бути представлено у вигляді сфер, які поєднані між собою та є життєво важливими для особистості. Аналіз фахових педагогічних джерел засвідчив про наявність варіативності підходів до визначення назв сфер та конкретизації особливостей їх функціонування. Скажімо, у Вальдорфській педагогіці – це світ духа, фізичний і душевно-чуттєвий світи. За Б. Ліхачовим, з учнем взаємодіють такі сфери, як: ноосфера (космічна, виробничо-економічна, екологічна); соціосфера (система суспільних (виробничих, правових, моральних) відносин); психосфера (сфера розуму, раціонального регулювання поведінки; сфера підсвідомих, інтуїтивних механізмів мислення; сфера несвідомого, емоційно-раціонального регулювання поведінки, вроджених механізмів реагування; сфера спонтанного вияву природних сил, здібностей, механізмів пристосування до життя).

На думку А. Хуторського [3], сфери виконують роль освітнього середовища, а тому, розглядаючи освіту як взаємодію учня з оточуючими його сферами, слід акцентувати увагу на тому, що для здійснення навчального процесу учень має оволодіти способами, котрі є адекватними сферам, з якими він взаємодіє. Ці способи взаємодії виконують роль мови, на якій учень «розмовляє» з оточуючими його сферами. На переконання науковця, взаємодія «учень-середовище» включає в себе сукупність каналів, кожний із яких передбачає певну мову взаємодії. По-перше, – це мова органів чуттів; по-друге, – це логічні, комунікативні та інші мови, котрі орієнтовані на мисленнєві операції учня; по-третє, – це мова надчутливої взаємодії зі світом (емпатія, інтуїція, медитація, осяяння, інсайт, які дозволяють здійснювати пізнання, минаючи логічні мисленнєві операції); по-четверте, – це мова спілкування учня з самим собою, тобто мова рефлексивної взаємодії його внутрішніх сфер (вихованець здатний пізнавати об'єкти не тільки зовнішнього, а і свого внутрішнього світу, що включає предмети його власних думок (понять, категорій, образів) і почуттів, відокремлених від зовнішнього світу.

Щодо структурних складових освітнього середовища навчально-дослідницької діяльності дітей, то, з урахуванням напрацювань І. Чернецького [5], виокремлено такі: просторово-матеріальна (охоплює як місця здійснення навчального процесу, просторове розташування (або трансформацію в просторі), так і все те, що може виконувати в освітньому середовищі роль об'єкта пізнання та виступати в якості засобу, тобто служити знаряддям під час дослідження цього об'єкта); соціально-особистісна (стосується особистісних внутрішніх засобів діяльності (освітніх запитів, мотивів, інтересів тощо) та поширюється на визначення суб'єктів навчального процесу, утворення групових спільнот, окреслення аспектів взаємодії в спільнотах); інформаційно-технологічна (включає в себе засоби, точніше способи, організації взаємодії між соціально-особистісною структурною складовою і просторово-матеріальною та засоби забезпечення реалізації процесу, яким передбачено активне здійснення учнем певного виду пізнавальної діяльності з метою переведення у власну знаннево-вміннєву сферу усвідомленого та засвоєного змісту інформації про об'єкт пізнання як предмет засвоєння й оволодіння діями, які забезпечують це засвоєння).

Висновок. Процес проектування і моделювання освітнього середовища навчально-дослідницької діяльності дітей, як відкритого системного утворення, має здійснюватися з урахуванням структурних складових, зовнішніх і внутрішніх функціональних компонентів. Зазначене унаочнено на рисунку 4, де 1 (а, б, п) – це локальне-інформаційне середовище; 2 (а, б, п) – середовище навчально-дослідницької діяльності; 3 (а, б, п) – інформаційно-навчальне середовище; 4 (а, б, п) – навчальне середовище дослідницької діяльності; 5 – освітнє середовище навчально-

дослідницької діяльності дітей; 5 А – освітнє середовище навчально-дослідницької діяльності дітей дошкільного віку; 5 Б – освітнє середовище навчально-дослідницької діяльності дітей молодшого шкільного віку; 5 В – освітнє середовище навчально-дослідницької діяльності дітей підліткового віку; 6 – інформаційно-освітній простір Малої академії наук України; 7 – освітній простір; 8 – глобальний інформаційний простір; 9 – активний інформаційний простір; 10 – неактивний інформаційний простір минулого; 11 – соціальне середовище; 12 – неактивний інформаційний простір майбутнього; 13 – світовий інформаційний простір; структурні складові:

 – просторово-матеріальна,  – соціально-особистісна;  – інформаційно-технологічна.

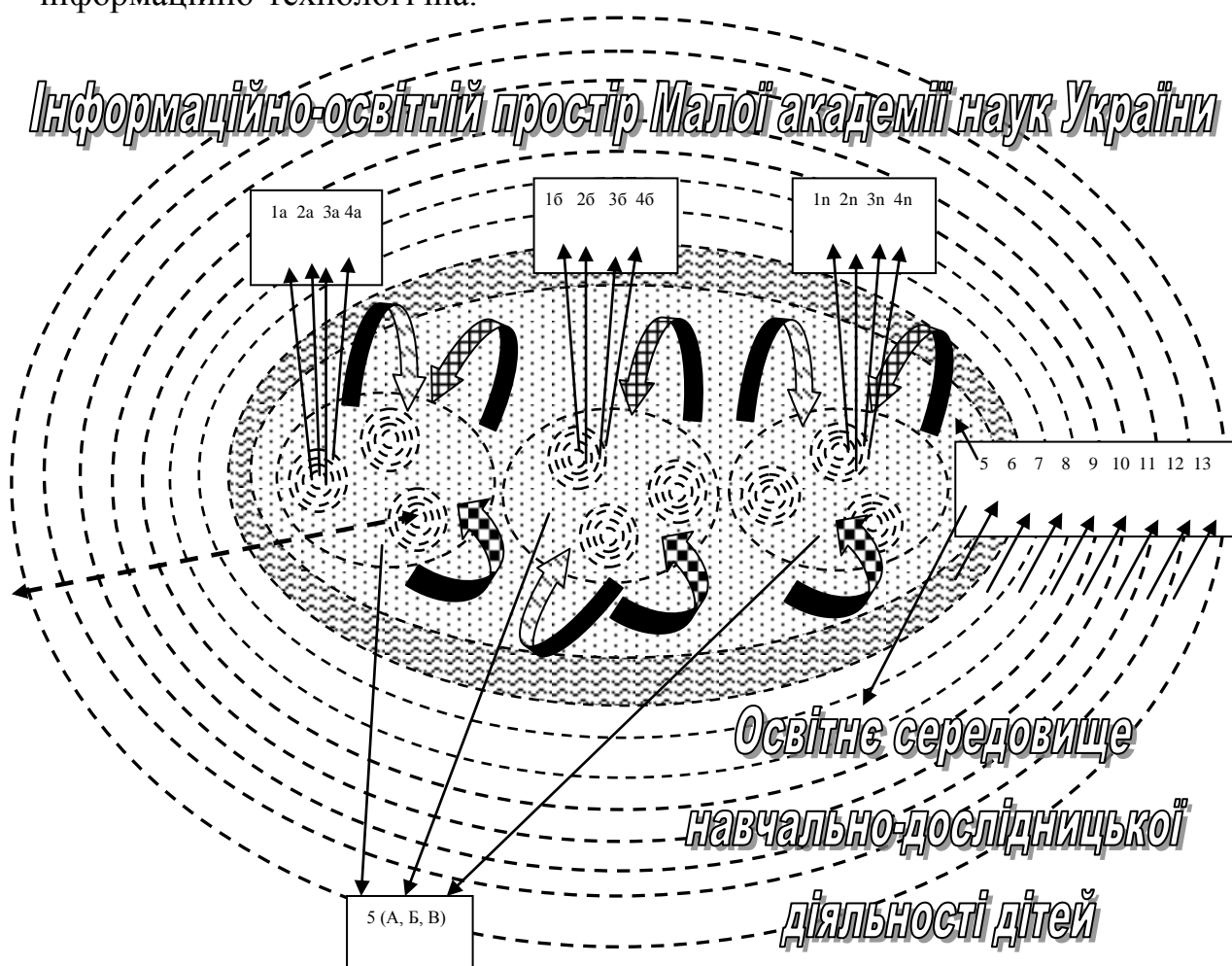


Рис. 4. Структурні складові та функціональні компоненти освітнього середовища навчально-дослідницької діяльності дітей

В узагальненому вигляді взаємозв'язки між структурними складовими та функціональними компонентами середовища представлено на рисунку 5.

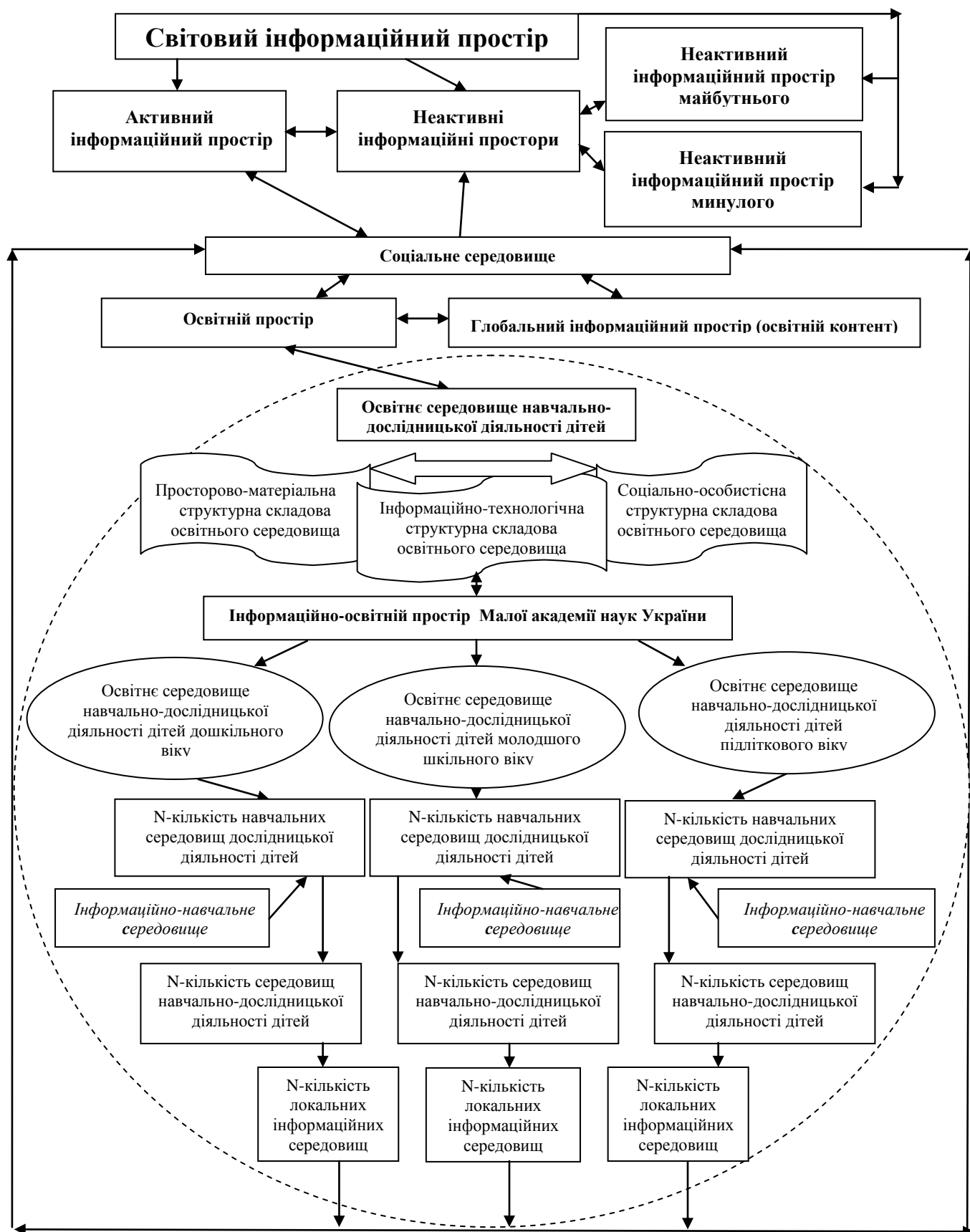


Рис. 5. Взаємодія функціональних компонентів і структурних складових у процесі організації навчально-дослідницької діяльності дітей

Список використаної літератури

1. Университет как средство центральнокультуропорождающего образования. Изменение форм коммуникации в учебном процессе / [М. А. Гусаковский, Л. А. Яценко, С. В. Костюквич и др.]; под ред. М. А. Гусаковского. – Минск : БГУ, 2004. – 279 с.
2. Вачков И. В. Психологические аспекты индивидуального обучения в телекоммуникационной компьютерной образовательной среде [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://magazine.stankin.ru/arch/n_06/articles/index.shtml.
3. Хуторской А. В. Ключевые компетенции как компонент личностно ориентированной парадигмы образования / А. В. Хуторской // Народное образование. – 2003. – № 2. – С. 58–64.
4. Цимбалару А. Д. Компонентно-структурный анализ понятия «освітній простір» [Электронный ресурс] / А. Д. Цимбалару. – Режим доступа : www.rusnauka.com/.../23997.doc.htm.
5. Чернецький І. С. Формування в учнів основної і старшої школи дослідницьких умінь засобами позакласного освітнього середовища : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.09 «Теорія навчання» / І. С. Чернецький. – К., 2012. – С. 13–14.

Татьяна Чернецкая. Образовательная среда учебно-исследовательской деятельности детей: особенности функционирования, проектирования и моделирования.

В статье рассмотрена проблема определения перечня пространств и сред, которые прямо или косвенно влияют на функционирование образовательной среды учебно-исследовательской деятельности детей, выполнено их иерархическое упорядочение. Раскрыты особенности функционирования, проектирования и моделирования в контексте структурных составляющих и функциональных компонентов, определены различия между учебным и научным исследованием путем раскрытия процессов, которые происходят в мировом информационном пространстве, активном информационном пространстве и в неактивных информационных пространствах будущего и прошлого.

Ключевые слова: иерархическое упорядочение пространств и сред, внешние и внутренние функциональные компоненты и структурные составляющие образовательной среды учебно-исследовательской деятельности детей.

Tatiana Chernetska. Educational environment of educational and research activities of children: characteristics of operation, design and simulation.

The article considers the problem of determining the list of spaces and environments that are directly or indirectly affect the functioning of the educational environment of teaching and research activities for children, made

their hierarchical ordering, revealed features of the operation, design and modeling in the context of structural components and functional components, identified differences between the educational and research by the disclosure of the processes that take place in the global information space, information space of the active and inactive information spaces of the future and the past.

Key words: *hierarchical ordering of spaces and environments, both external and internal functional components and structural components of the educational environment of teaching and research activities of children.*

УДК 374.31

І. С. Чернецький

АСПЕКТИ ПРОЕКТУВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ СЕРЕДОВИЩ ДОСЛІДНИЦЬКОГО ХАРАКТЕРУ

Стаття присвячена науковим аспектам проектування навчальних середовищ у складі освітнього середовища.

Ключові слова: *навчальне середовище, освітнє середовище, фрактальні властивості.*

Постановка проблеми. В умовах глобалізаційних процесів розвитку світового суспільства, із зростанням швидкості комунікаційних зв'язків його суб'єктів усе яскравішими стають прояви нових закономірностей формування соціальних та освітніх середовищ, якими наповнюється освітній простір людства.

Процес суб'єктного пізнання оточуючого світу відбувається в глобальному інформаційному просторі. Наповнення цього простору зумовлене об'єктивним буттям матеріальних предметів, джерелами асимільованої інформації і самими суб'єктами пізнання. Щодо освітнього середовища, то воно виникає як стихійно, так і організовано. Слід зауважити, що освітнє середовище, у якому здійснюється навчально-пізнавальна діяльність дослідницького характеру, цілеспрямовано організовується в навчальних середовищах.

Мета статті. Розгляд процесу проектування навчальних середовищ дослідницького характеру.

Виклад основного матеріалу. Усвідомлення законів функціонування середовищ дає можливість проектувати навчальні середовища як гармонійні, життєздатні системи, активні по відношенню до суб'єкта пізнання, що є одночасно і його об'єктом.

Для конкретної реалізації проектування навчального середовища необхідно з'ясувати засобове забезпечення його структурних складових. Слово «засіб», у тлумаченні авторів Великого тлумачного словника української мови, трактується як предмет, об'єкт чи спосіб дії. Виходячи з