

РЕЗЮМЕ

В. А. Петрук. Интерактивные методы обучения высшей математике в техническом вузе.

В статье рассматривается вопрос изменения педагогической парадигмы с академического, традиционного преподавания фундаментальных дисциплин (на примере высшей математики) в техническом вузе на такую, которая направлена на формирование базового уровня профессиональной компетентности у будущего специалиста с высшим техническим образованием.

Ключевые слова: высшая математика, технический вуз, интерактивные методы обучения.

SUMMARY

V. Petruk. Interactive teaching methods of higher mathematics in technical universities.

The article discusses the changes to the academic educational paradigm, the traditional teaching of fundamental disciplines (for example, higher mathematics) in the technical school at this, which is aimed at building a basic level of professional competence for the future of specialists with higher technical education.

Key words: higher mathematics, technical institution of higher learning, interactive teaching methods.

УДК 372.854

В. Д. Попов

Сумський обласний інститут
післядипломної педагогічної освіти

УМОВИ ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТКУ ПІЗНАВАЛЬНОГО ІНТЕРЕСУ В УЧНІВ ДО ФІЗИЧНОЇ ГЕОГРАФІЇ

У статті висвітлено сутність категорії інтересу, розглянуто поняття пізновального інтересу як складного психолого-педагогічного утворення, досліджено та розкрито умови, дотримання яких впливає на формування та розвиток пізновального інтересу в учнів до вивчення фізичної географії, іх зацікавленості предметом.

Ключові слова: інтерес, пізновальний інтерес, умови формування та розвитку пізновального інтересу, процес навчання, якість знань, зацікавленість географією.

Постановка проблеми. На сучасному етапі розвитку суспільства значні потенційні можливості у виконанні соціального замовлення має навчальний предмет «географія». Без географічних знань та навичок, без розвитку уяви про просторову неоднорідність земної поверхні не може бути створена у свідомості учнів цілісна наукова картина світу.

У зв'язку з цим, важливим є вивчення фізичної географії, котра покликана інтегрувати знання про природу й суспільство, що дає змогу всебічно розглядати об'єкти, показувати взаємозв'язок між явищами, формувати вміння порівнювати, аналізувати, узагальнювати.

Для реалізації завдань географічної освіти, забезпечення високої якості знань особливого значення набуває проблема формування в школярів зацікавленості предметом, що є основою позитивного ставлення учнів до навчання. З огляду на це актуальним є питання розвитку

пізнавального інтересу, який має надзвичайно великий вплив на процес навчання та його результат, отримання учнями глибоких та міцних знань. Це висуває нові вимоги до підвищення рівня методичного забезпечення, пошуку нових нетрадиційних підходів щодо удосконалення змісту, форм і методів навчальної діяльності, посилення ролі вчителя, який має реалізувати всі навчально-виховні можливості предмету, використати різноманітні засоби навчання, докласти зусиль щодо створення необхідних умов учням для зацікавленості географією.

Аналіз актуальних досліджень. Питання формування та розвитку пізнавального інтересу розглядаємо як проблему поліпшення якості навчальних досягнень учнів не лише з погляду вдосконалення методики викладання конкретної навчальної дисципліни, а і як предмет вивчення психолого-педагогічної науки. Варто зауважити, що пізнавальний інтерес – це важлива складова категорії інтересу, який є досить багатогранним поняттям, вивченням якого займаються зарубіжні та вітчизняні вчені, освітяни-практики. Тож доцільним вважаємо коротко зупинитися на з'ясуванні сутності категорії інтересу.

Інтерес – слово латинського походження (*interesse*), в перекладі означає «бути всередині», «мати важливе значення», форма вияву вибіркового ставлення особистості до об'єкта, що визначається його життєвою важливістю і емоційною привабливістю. Суб'єктивно він виявляється в емоційному забарвленні пізнавальних потреб людини, а також як спрямованість особистості на певний об'єкт чи певну діяльність, викликану позитивним, зацікавленим ставленням до чогось, когось [7, 159].

Особливості інтересу та проблеми його розвитку вивчали науковці: І. І. Баринова, І. Д. Бех, Н. М. Бібік, Л. С. Виготський, П. Я. Гальперін, С. У. Гончаренко, В. В. Давидов, Д. Б. Ельконін, Е. Ф. Зеєр, О. М. Леонтьєв, В. М. М'ясищев, С. Л. Рубінштейна та ін.

Проведення певного наукового узагальнення дає змогу констатувати, що науковці по-різному підходять до висвітлення сутності поняття інтересу. Однак спільним у більшості вчених є погляд на інтерес як суб'єктивне прагнення особистості до пізнання предметів та явищ навколошньої дійсності, його пізнавальну значущість.

Найбільш ґрунтовно проблему пізнавального інтересу дослідила науковець Л. І. Щукіна, яка визначила його як особливу вибіркову спрямованість особистості на процес пізнання, потужний збудник активності людини, під впливом якого психічні процеси перебігають інтенсивно, а діяльність стає привабливою і продуктивною [11, 6].

Відома вчена Н. Г. Морозова стверджує, що «пізнавальним інтересом називається таке прагнення до знань і до самостійної творчої роботи, яке поєднується з радістю пізнання і прагненням людини якомога більше дізнатися нового, зрозуміти, з'ясувати, засвоїти» [5, 15].

Видатний психолог Л. І. Божович визначила пізнавальний інтерес як «потребу в знаннях, орієнтацію людини в дійсності» [2, 12].

Науковець С. У. Гончаренко визначає інтерес у навченні, як «...активне пізнавальне ставлення учнів до навчання і праці, один із найістотніших стимулів набуття знань. При наявності інтересу знання засвоюються ґрунтовно, міцно. Тому завдання навчання полягає у формуванні в дитини, в міру її розвитку, все ширшого кола стійких позитивних інтересів» [3, 148].

Проблема формування пізнавального інтересу багаторічна і пов'язана з проведеним дослідженням з різних аспектів наукового пізнання. Аналіз ситуації щодо розробленості проблеми дає можливість виокремити ключове питання, яке, на наш погляд, охоплює все розмаїття складових чинників, від яких залежить формування пізнавальних інтересів. Отже, зважаючи на те, що предметом нашого вивчення є пізнавальний інтерес, увагу зосередимо на досліджені умов, дотримання яких сприяє розвитку та зміцненню пізнавального інтересу в учнів до фізичної географії. Це визначає **мету статті**, для досягнення якої необхідно виконати **завдання**, а саме:

на підставі аналізу психолого-педагогічної літератури визначити поняття «інтерес» та виявити психолого-педагогічні умови, які сприяють формуванню пізнавального інтересу в учнів до вивчення фізичної географії;

здійснити узагальнення та розкрити особливості виявлених умов.

Виклад основного матеріалу. Вивчення фізичної географії, науки надзвичайно цікавої, що знайомить учнів з природою Землі, її загадками, без створення належних умов для цього, забезпечення позитивного емоційного фону уроку, звісно не сприятиме повноцінному сприйняттю знань учнями.

Та перш ніж розглядати умови, що впливають на формування пізнавального інтересу учнів до предмету, звернемося до визначення власне поняття «умови». Умова – це філософська категорія, яка відображає універсальні відношення речі до тих чинників, завдяки яким вона виникає та існує. Водночас її особливістю є те, що вона сама по собі не може перетворитися на нову дійсність, а лише створює можливість нової речі як зумовленої [10, 497].

С. І. Ожегов умову тлумачить як обставину, від якої будь-що залежить [6, 729]. З психолого-педагогічної точки зору умова – це те, від чого залежить дещо інше (обумовлене), що робить можливим наявність речі, стану, процесу. Необхідно зауважити, що на відміну від причини, що безпосередньо

породжує те чи інше явище або процес, умова формує те середовище, оточення, в якому останні виникають, існують та розвиваються.

Отже, посилаючись на вищезазначене, визначимо психолого-педагогічні умови, котрі впливають на формування пізнавального інтересу в учнів до фізичної географії.

Ключовим питанням зацікавленості предметом, підвищення ефективності навчання, є розуміння учнями основних законів природи на ранніх стадіях вивчення фізичної географії. Знання законів допомагає учням у виборі способу мислення та дозволяє тривалий час працювати над формуванням відповідних умінь, що сприяє теоретичному усвідомленню матеріалу, його світоглядному сприйняттю, ознайомленню з фактами з позиції сходження від загального абстрактного до конкретного.

З огляду на вищезазначене *максимальна опора на активну мисленнєву діяльність* є важливою умовою формування, розвитку та зміцнення пізнавального інтересу в учнів до вивчення фізичної географії.

Пробудження пізнавальних інтересів учнів до фізичної географії – це перехід від простих до складніших розумових і практичних дій, поступ від досягнутого стану – до досконалішої діяльності, від нижчого – до вищого її рівня.

Пізнавальний інтерес проявляється в своєму розвитку різними станами, зокрема, умовно виділяють: цікавість, допитливість, пізнавальний інтерес, пізнавальну активність. Для розвитку пізнавального інтересу важливого значення набуває ускладнення пізнавальних завдань. Навчальний матеріал учитель повинен викладати так, щоб учень поступово долав все складніші етапи освоєння знань. До того ж учителю варто на уроках з фізичної географії виділяти рівні пізнавального процесу (знання, розуміння, застосування, аналіз, синтез, оцінка) і, відповідно, визначати конкретні завдання навчання на кожному рівні.

Чільне місце в розвитку пізнавальних інтересів в учнів посідає *організація процесу навчання на оптимальному рівні розвитку школярів*. Для створення відповідних умов необхідним є:

індивідуальний підхід, використання різних форм, методів організації навчальної діяльності, орієнтованої на конкретну дитину, що створює сприятливі умови для розвитку пізнавальної активності кожного учня;

створення атмосфери зацікавленості кожного школяра в роботі класу;

стимулювання учнів до висловлювань, без страху помилитися;

підтримка бажання учнів знаходити власний спосіб вирішення проблем;

- використання педагогічних ситуацій, які сприяють виявленню у школярів ініціативи, самостійності, природного самовираження;
- урахування загальноприйнятих каналів (зоровий, слуховий, моторний) сприйняття інформації учнями. Оскільки, кожна дитина сприймає світ по-своєму, вчитель повинен створити відповідну атмосферу на уроці для вірного сприйняття географічної інформації, зацікавлення нею учнів.

Ефективному засвоєнню навчального матеріалу з фізичної географії сприяють узагальнення, пошук закономірностей процесів та явищ, використання творчих завдань, дискусій, нестандартних уроків, ігор. На нашу думку, універсальним засобом є елементи цікавої географії у вигляді різноманітних фактів, цифр, описів подій, об'єктів та явищ, цікавих історій зі світу географії. Такий підхід до організації діяльності забезпечує формування *емоційної атмосфери*, *позитивного тонусу процесу навчання*, що безпосередньо впливає на активність учнів і є однією з умов розвитку пізнавального інтересу.

Учителю важливо в процесі передачі знань розвивати у школярів активне ставлення до явищ і подій, що вивчаються, показати привабливість процесу пізнання. Новий матеріал повинен бути емоційно дієвим. Це створює ситуацію очікування, виробляє позитивну установку на навчання.

Учителю важливо викликати у школярів лише позитивні емоції, а саме:

- радість* – найбільш бажана емоція, що виникає в ситуаціях творчої діяльності, забезпечує краще взаєморозуміння між людьми і посилює їх чуйність;
- подив* – це не емоція у повному розумінні слова, оскільки завжди є станом миттєвим, з'являється завдяки різкому підвищенню нервової стимуляції, що виникає завдяки якій-небудь раптовій події. Проте для людини важливим є готовність мати справу з будь-якою несподіванкою;
- інтерес* є мотивом пізнання й творчого устремління людини.

В. О. Сухомлинський писав: «Урок іде цікаво – це значить, що навчання, мислення супроводжується почуттями піднесення, схвильованості учня, подиву, інколи навіть зачудування перед істиною, яка відкривається, усвідомленням й відчуванням своїх розумових сил, радістю творчості, гордістю за велич розуму й волю людини» [9, 80].

У разі, коли учні переживають усі три емоційних стани (радість, подив, інтерес) одночасно, комплексно, навчальний процес здійснюється найбільш ефективно. Це залежить від творчості і фантазії вчителя, від його високого професіоналізму, від якості його особистості.

Методи, які використовує вчитель в навчальній діяльності, повинні викликати інтерес у дитини до пізнання оточуючого світу, а навчальний заклад бути школою радості, радості пізнання, радості творчості, радості спілкування. Це визначає головний зміст діяльності вчителя: створює кожному учню ситуацію успіху [8, 21].

Адже успіх і тільки успіх дає задоволення від навчання й призведе в подальшому до ще кращих здобутків, є важливим стимулом до навчання, джерелом мотивації, заохочення учнів до свідомого вивчення предмету.

Вивчення наукових джерел дає змогу стверджувати, що, крім наведених вище, важливою умовою, якої необхідно дотримуватися при формуванні пізнавального інтересу при вивчені фізичної географії, є сприятливе *спілкування між учасниками процесу навчання*. На це націлюють принципи гуманізації та гуманітаризації навчання. Доречно з'ясувати, що термін «гуманізм» (лат. *humanus* – людський) – прояв суспільної свідомості, що виявляється в ставленні до людини як до найвищої цінності, у визнанні її як особистості, що має права на свободу, щастя і всебічний розвиток своїх здібностей» [7, 93]. У широкому розумінні під гуманізмом розуміють прагнення до людяності. З огляду на це педагог повинен:

- виховувати особистість, виявляючи чуйність і уважність до її слабких сторін, тактовно виправляти помилки, стимулювати і невстигаючих, і сильних учнів до подолання труднощів навчально-пізнавальної діяльності;
- викликати інтерес до загальнонаукових і професійних знань, розширення загального кругозору і розвитку творчих здібностей;
- враховувати самобутність кожного учня, його соціальні, психічні, психофізіологічні особливості, життєві настанови, ставлення до навчально-пізнавальної діяльності;
- стежити за розвитком кожного учня як особистості;
- формувати персональну відповідальність учня за власні успіхи, успіхи класу і товаришів;
- допомагати учневі пізнати самого себе (до 80-х років ХХ ст. була тенденція до пізнання людиною мікро- та макрокосму, нині – самої себе), тобто сприяти реалізації сократівського принципу «Пізнай самого себе».

Отже, викликом часу в суспільстві в цілому та в освіті, зокрема, є проблеми «гуманізації» («колюднення») та гуманітаризації (переорієнтації на людину), подолання технократизму, бездуховності й формалізму.

Формування пізнавального інтересу значною мірою залежить від готовності вчителя зацікавити учнів викладанням предмету, що переважно визначається особистими його якостями, характером та рівнем

вихованості, морально-етичним кредо; рівнем професійної підготовки та набутим педагогічним досвідом.

Видатний вчений М. М. Баранський зауважував, що потрібно, щоб розум учителя випромінював гостротою думки, душа була сповнена любові до свого предмету і тоді навчання неминуче стане піднесеним та вплине на роботу думки більшості учнів [1, 224].

Підвищення якості навчання і виховання учнів залежить від рівня методичної підготовки вчителя: знання ним загальних закономірностей, принципів, правил дидактики, змісту та сутності уроку як форми організації навчального процесу. Загальновідомо, що вчитель – професіонал формує інтерес до навчання, розвиває ініціативу учня в пізнанні, сприяє розумінню внутрішньої сутності явищ та процесів.

Детальна розробка вчителем тематичного планування при вивчені тієї чи іншої теми створює умови для формування пізнавального інтересу до фізичної географії. На думку М. І. Махмутова, тематичне планування стимулює творчість учителя, сприяє творчому сприйняттю навчального матеріалу. Важливим в тематичному плануванні є те, що воно допомагає визначити логічність вивчення навчального матеріалу, спланувати методи та прийоми, котрі здатні впливати на формування в учнів різних рівнів пізнавальної діяльності, від зацікавленості до пізнавальної активності [4, 156].

Це міркування підтверджують і наукові судження видатного педагога В. О. Сухомлинського, який зазначав: «Перше джерело, перша іскра інтересу до знань – у підході вчителя до матеріалу, який пояснюється на уроці, до фактів, що аналізуються. Знання істини народжується в свідомості учня з пізнання точок зіткнення між фактами і явищами, ниток, якими ці факти і явища зв'язуються» [9, 81].

Дослідження педагогічних джерел дає змогу дійти висновку, що розвитку пізнавального інтересу в учнів сприяє *формування навчально-пізнавальної мотивації*. В науковій літературі розрізняють пізнавальні мотиви, пов’язані із змістом навчальної діяльності і процесом її виконання, та соціальні мотиви – з різними соціальними взаємодіями школяра з іншими людьми.

Вивчення психологічних джерел дає підстави виділити в пізнавальних мотивах підгрупи, зокрема:

1) широкі пізнавальні мотиви, що проявляються в орієнтації школярів на здобуття нових знань. Ці мотиви також розрізняються за рівнями, які визначаються глибиною інтересу до знань, до нових цікавих фактів, явищ, суттєвих властивостей, закономірностей, теоретичних принципів, до ключових ідей тощо;

2) навчально-пізнавальні мотиви, які полягають в орієнтуванні учнів на засвоєння способів отримання знань, інтересу до прийомів самостійного навчання, методів наукового пізнання, способів саморегуляції учебової роботи, раціональної організації навчальної праці;

3) мотиви самоосвіти, зміст яких полягає в спрямованості школярів на вдосконалення способів самостійного отримання знань.

Зазначені рівні пізнавальних мотивів можуть сприяти виникненню в учня мотиву досягнення, іншими словами, прагнення до успіху, постійного бажання отримати нові, більш високі результати в порівнянні з попередніми.

Важливою складовою навчально-пізнавальної мотивації школяра, його інтелектуальної активності є система оцінювання і стимулювання навчальної діяльності. Головна функція оцінки – стимулююча, що сприяє формуванню позитивної навчальної мотивації. Оцінка вчителя не відразу набуває для школяра змістовності. Для досягнення цього необхідно дотримуватися певних вимог, зокрема: еталон, яким оперує вчитель у своїй оціночній діяльності по відношенню до учня, повинен бути зрозумілим самому учню; довіра дитини до вчителя та його оцінки.

Отже, ураховуючи викладені вище міркування щодо визначених нами умов, доходимо висновку, що із запропонованої їх сукупності створення сприятливої емоційної атмосфери пізнавальної діяльності учнів є найважливішою умовою формування пізнавального інтересу і розвитку особистості учня в навчальному процесі. Адже ця умова об'єднує весь комплекс функцій навчання – освітню, розвиваючу та виховну, і має безпосередній та опосередкований вплив на пізнавальний інтерес.

Водночас дотримання наведених пізнавальних умов, на нашу думку, сприятиме подоланню учнями труднощів у навчанні, формуванню пізнавальної активності та ініціативи, прояву бажання бути компетентними, відповідати вимогам часу.

Висновки. Проведені дослідження дають нам підстави дійти таких висновків. Проблема формування пізнавальних інтересів школярів – одна із актуальних у психології та педагогіці, методиці викладання фізичної географії, як предмета, який має величезний світоглядний потенціал та сприяє розширенню знань учнів про природу Землі.

Пізнавальний інтерес – важлива складова категорії інтересу, є складним психолого-педагогічним утворенням, потужним засобом підвищення якості знань учнів. Формування та розвиток пізнавальних інтересів в учнів до фізичної географії залежить від багатьох чинників, серед них чільне місце посідають умови, дотримання яких впливає на виникнення зацікавленості географією. Узагальнення дає можливість

виокремити та визначити такі **умови**: максимальна опора на активну мисленнєву діяльність учнів; організація процесу навчання на оптимальному рівні розвитку школярів; формування емоційної атмосфери, позитивного тонусу процесу навчання; сприятливе спілкування між учасниками процесу навчання; готовність вчителя зацікавити учнів викладанням предмету; формування навчально-пізнавальної мотивації.

Наведений вище перелік умов, що здатні впливати на формування, розвиток та зміцнення пізнавальних інтересів учнів, на нашу думку, не є вичерпним, а тому можливим є подальше дослідження проблеми. Впевнені, досконале знання та вміле дотримання запропонованих умов під час вивчення фізичної географії забезпечить процес якісного пізнання учнями в навчальному процесі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Баранский Н. Н. Методика преподавания экономической географии / Н. Н. Баранский ; изд. подгот. Л. М. Панчешниковой. – 2-е изд., перераб. – М. : Просвещение, 1990. – 303 с. – (Б-ка учителя географии).
2. Божович Л. И. Познавательные интересы и пути их изучения / Л. И. Божович // Известия АПН РСФСР. – М., 1955. – Вып. 73. – С. 3–14.
3. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник / С. У. Гончаренко. – К. : Либідь, 1977. – 376 с.
4. Махмутов М. И. Современный урок: Вопросы теории. – М. : Педагогика, 1981. – 192 с.
5. Морозова Н. Г. Учителю о познавательном интересе / Н. Г. Морозова. – М. : Знание, 1979. – 47 с.
6. Ожегов С. И. Словарь русского языка: Ок 57000 слов / Сергей Иванович Ожегов / под ред. чл. корр. АН СССР Н. Ю. Шведовой. – [17-е изд. стереотип]. – М. : Рус. яз., 1985. – 796 с.
7. Психологична енциклопедія / Автор – упорядник О. М. Степанов. – К. : «Академвидав», 2006. – 159 с.
8. Сиротенко А. Й. Складові педагогічного успіху / А. Й. Сиротенко // Географія та основи економіки в школі. – 2003. – № 3. – С. 20–21.
9. Сухомлинський В. О. Сто порад учителю / В. О. Сухомлинський. – К. : Рад. шк., 1988. – 304 с.
10. Философский словарь / Под. ред. И. Т. Фролова. – 5-е изд. – М. : Политиздат, 1987. – 590 с.
11. Щукина Г. И. Проблема познавательного интереса в педагогике. – М. : Педагогика, 1971. – 352 с.

РЕЗЮМЕ

В. Д. Попов. Условия формирования и развития познавательного интереса в учащихся к физической географии.

В статье освещено сущность категории интереса, рассмотрено понятие познавательного интереса как сложного психолого-педагогического образования, исследованы и раскрыты условия, соблюдение которых способствуют формированию и развитию познавательного интереса в учащихся к изучению физической географии, их заинтересованности предметом.

Ключевые слова: интерес, познавательный интерес, условия формирования и развития познавательного интереса, процесс обучения, качество знаний, заинтересованность географией.

SUMMARY

V. Popov. Conditions of formation and development of cognitive interest of pupils to study physical geography.

The article highlights the essence of the category of interest, considered the notion of cognitive interest as a complex psycho-pedagogical formation, investigated and exposed conditions, observance of which affect the formation and development of cognitive interest of pupils to study physical geography, a subject of their interest.

Key words: interest, cognitive interest, conditions of formation and development of cognitive interest, interest in geography, the learning process and the quality of knowledge.

УДК 371.315.6:51

А. А. Предик, Л. В. Марусик

Чернівецький національний
університет імені Юрія Федьковича

НОВІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СУЧASNOMU НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

У статті розкрито сутність мультимедії, мультимедійних технологій, їх значення; подано фактори, від яких залежить реалізація мультимедійного засобу навчання та ефективність їх використання у навчально-виховному процесі; функціональні призначення мультимедійних засобів навчання у різних ситуаціях.

Ключові слова: інформаційні технології навчання, інформаційне середовище, інформаційні засоби навчання, нові технології навчання, мультимедійні технології, мультимедіа, активні методи навчання, мультимедійні програми, мультимедійні засоби навчання, мультимедійний супровід.

Постановка проблеми. Характерною рисою сьогодення стає бурхливе зростання кількості інформації, яка, крім того, має властивість швидко змінюватися й застарівати. Це ставить нові вимоги до обсягу знань випускників вищих навчальних закладів, а отже, і до змісту та методів навчання. Збільшувати терміни навчання вбачається недоречним, а складність навчальних програм близька до межової. Тому формування нової динамічної системи освіти, заснованої на вдосконаленні інформаційного середовища ВНЗ, розробці й упровадженні в педагогічну практику сучасних інформаційних засобів є одним із найважливіших стратегічних завдань розвитку вищої освіти. Для вирішення цього завдання вже недостатньо орієнтуватися тільки на традиційні види забезпечення навчального процесу, потрібен принципово новий підхід, нові технології навчання. Одним із дієвих способів, що можуть забезпечити підвищення ефективності і якості підготовки фахівців, здатних до постійного навчання й оновлення своїх знань, є побудова процесу навчання на основі мультимедійних технологій, що дає змогу більше часу відводити для самостійного опрацювання студентом навчального матеріалу. Роль викладача змінюється: він має не стільки дати певні знання, скільки навчити студента самостійно здобувати їх.

Сучасні психолого-педагогічні дослідження відкрили величезний дидактичний потенціал таких технологій, довели, що мультимедійне