

Можливість застосування сучасних інноваційних технологій у процесі викладання медичних ВУЗів – на прикладі використання методу «МОЗКОВОГО ШТУРМУ»

Дюдюн А. Д.[†], Горбунцов В. В.[†], Шувалов С. М.[‡],
Скибчик В. А.[#], Рекова Л. П.[§], Процайло М. Д.^{*}

[†]ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»

[‡]Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова

[#]Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького

[§]Харківський національний медичний університет

^{*}Тернопільський державний медичний університет ім. І. Я. Горбачевського

ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ МЕДИЦИНСКИХ ВУЗОВ – НА ПРИМЕРЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА «МОЗГОВОГО ШТУРМА»

Дюдюн А. Д., Горбунцов В. В., Шувалов С. М., Скибчик В. А., Рекова Л. П., Процайло М. Д.

На примере использования метода «мозгового штурма» рассмотрены возможности применения современных инновационных технологий в процессе преподавания медицинских ВУЗов. Даны конкретные рекомендации по проведению аудиторных занятий с учетом опыта междисциплинарной интеграции при подготовке врача общей практики.

THE POTENTIALITIES TO USE MODERN INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE MEDICAL COLLEGES TEACHING PROCESS – ON THE EXAMPLE OF THE “BRAINSTORMING” METHOD

Dyudyun A. D., Gorbuntsov V. V., Shuvalov S. M., Skibchik V. A., Reкова L. P., Protsaylo M. D.

The potentialities to use modern innovative technologies in the medical colleges teaching process have been considered on the example of the “brainstorming” method. Concrete recommendations for conducting the lecture-room studies have been offered taking into account the experience of interdisciplinary integration in training the general practitioners.

Освіта є стратегічною основою розвитку особистості, суспільства, нації, держави і запорука майбутнього. Поліпшення якості освіти є необхідною умовою формування інформаційного суспільства. У Національній доктрині розвитку освіти України у XXI столітті визначено мету, пріоритетні напрямки державної політики щодо розвитку освіти:

- особистісна орієнтація освіти;
- формування національних і загальнолюдських цінностей;
- постійне підвищення якості освіти, оновлення її змісту та форм організації навчально-виховного процесу;
- запровадження освітніх інноваційних технологій.

На сучасному етапі інтенсивне впровадження інноваційних технологій у сферу освіти в Україні є національним пріоритетом і надзвичайно актуальною проблемою [3, 4, 6, 7, 9, 13, 14].

Вирішальну роль при реалізації компетентнісного підходу грає перехід від традиційних форм передачі знань до інноваційних освітніх технологій. Нова роль освітніх технологій вимагає нових підходів до їх проектування. Реалізація компетентнісного підходу повинна передбачати широке використання в навчальному процесі інтерактивних форм проведення занять [2-6, 8, 10-18].

Інтерактивні методи – власне, це методи, що організують процес навчання, як спільну творчість педагога та учнів, в якому педагог виступає

переважно в ролі організатора процесу навчання, лідера групи, фасилітатора, творця умов для ініціативи учнів, а джерелом знань може бути і життєвий досвід самого учня, його друзів, доступні додаткові джерела. Саме поняття «інтерактивне навчання» виникло в середині 1990-х рр.; його появу пов'язують з появою і розвитком мережі Інтернет.

Інтерактивне навчання побудоване на взаємодії педагога та всіх студентів. Інтерактивні методи навчання дозволяють вчитися взаємодіяти між собою. Ці методи найбільше відповідають особистісно орієнтованому підходу, бо вони припускають колективне навчання у співпраці, причому і педагог і учні є суб'єктами навчального процесу. Інтерактивне навчання засноване на прямій взаємодії учнів зі своїм досвідом і досвідом своїх друзів, оскільки більшість інтерактивних вправ звертається до досвіду самого студента (причому не тільки навчального). І це нове знання, вміння формується на основі такого досвіду [4, 6, 8, 14, 15, 18].

До інтерактивних методів навчання відносять:

- творчі завдання;
 - роботу в малих групах;
 - навчальні ігри:
 - 1) рольові;
 - 2) ділові;
 - 3) освітні;
 - використання суспільних ресурсів:
 - 1) запрошення фахівця;
 - 2) екскурсії;
 - соціальні проекти:
 - 1) змагання;
 - 2) виставки, спектаклі, вистави тощо;
 - розминки (різного роду).
 - вивчення та закріплення нового інформаційного матеріалу:
 - 1) інтерактивна лекція;
 - 2) учень у ролі вчителя;
 - 3) робота з наочним посібником;
 - 4) «Кожен вчить кожного»;
 - 5) використання та аналіз відео, аудіо матеріалів;
 - 6) практична задача, «кейс метод»; розбір ситуацій з практики учасника;
 - роботу з документами:
 - 1) складання документів;
 - 2) письмова робота з обґрунтування своєї позиції;
 - обговорення складних і дискусійних проблем;
 - тестування, іспит з подальшим аналізом результатів.
- В якості прикладів освітніх технологій, способів і методів навчання можна навести [4, 6, 8, 10, 13, 14]:
- заняття-конференцію;
 - тренінг;
 - дебати;
 - «мозковий штурм»;
 - майстер-клас;
 - «круглий стіл»;
 - активізацію творчої діяльності;

- регламентовану дискусію, дискусію типу форуму;
- ділові та рольові навчальні ігри;
- метод «малих груп»;
- заняття з використанням тренажерів, імітаторів, комп'ютерну симуляцію;
- розбір клінічних випадків, підготовку та захист історії хвороби;
- використання комп'ютерних навчальних програм, інтерактивних атласів;
- відвідування лікарських конференції, консилиумів;
- участь у науково-практичних конференціях, з'їздах, симпозіумах;
- навчально-дослідну роботу студента;
- проведення предметних олімпіад;
- підготовку письмових аналітичних робіт;
- підготовку і захист рефератів;
- проектну технологію;
- екскурсії;
- підготовку та захист курсових робіт.

Освітня технологія: метод «мозкового штурму» – загальні відомості, стан розробки в науково-методичній літературі. «Мозковий штурм» (англ. *brainstorming*) – один з найбільш популярних і часто використовуваних методів стимулювання творчої активності, який дозволяє знайти рішення складних проблем шляхом застосування спеціальних правил обговорення. Є методом експертного оцінювання.

Словник дає таке визначення «мозкового штурму»: «Техніка проведення нарад, при якій група прагне знайти вирішення конкретної проблеми за допомогою акумулювання всіх ідей, спонтанно запропонованих її членами».

Метод «мозкового штурму» з'явився у США в кінці 30-х рр., коли співвласник великої рекламної фірми Алекс Ф. Осборн почав практикувати серед своїх співробітників новий підхід до пошуку ідей [1].

Роботі над вдосконаленням методу перешкодила війна з фашистською Німеччиною. А. Осборн став військовим моряком на судах широко тоді відомої серії «Ліберті», що перевозили військові вантажі до Європи. Ці, «зпечені» на стапелях у конвеєрному варіанті судна були озброєні, що називається, символічно і часто ставали жертвою першої ж торпедної атаки ворожих субмарин, які шастали по Атлантиці.

Вирішивши зняти напругу в найнебезпечніший, денний час плавання, А. Осборн запропонував вільним від вахти пограти в «брейнстормінг» (мозковий штурм, як він назвав свій метод). Моряки, пропонуючи різні способи захисту від торпед, висловили жартівливу думку: стати всім по борту і «здувати» торпеду в сторону. Як не парадоксально, але спеціально поставлений в наступному рейсі збоку потужний вентилятор струменем води змінив курс торпеди. Вона пройшла за кормою, і корабель був врятований.

Після війни Осборн удосконалив свій метод, який став на якийсь час одним з найбільш відомих і застосовуваних для колективного пошуку рішень.

Метод остаточно оформився і став відомий широкому колу спеціалістів з виходом у 1953 р. книги А. Осборна «Кероване уявлення: принципи і процедури творчого мислення».

Метод «мозкового штурму» являє собою двохетапну процедуру вирішення завдання:

- на першому етапі генеруються ідеї;
- на другому – вони аналізуються, розвиваються.

Таким чином, «автор» і «критик» штучно розводяться – ці функції реалізують різні групи учасників і в різний час.

В основі ідеї цього методу лежить протиставлення творчого і критичного мислення. При організації «мозкового штурму» виходять з пропозиції, що, при звичайних прийомах обговорення та вирішення проблем, виникненню новаторських ідей перешкоджають контрольні механізми свідомості, які сковують потік цих ідей придушенням звичними, стереотипними формами прийняття рішень. Гальмівний вплив чинять так само страх невдачі, страх виглядати смішним і т. п. Дана технологія в такому випадку представляється як засіб стимулювання інтелектуальних творчих здібностей, при якому учасникам роботи пропонується висловлювати якомога більше варіантів управлінського рішення, у тому числі – найфантастичніших.

Головна функція цієї технології – забезпечення процесу генерування ідей без їх критичного аналізу та обговорення учасниками.

Мозковий штурм є, по суті, найбільш вільною формою дискусії. Евристичний діалог «мозкового штурму» базується на ряді психологічних і педагогічних закономірностей.

Осборн стверджував, що існують два принципи свідомого управління кількістю генерованих ідей, а саме:

- принцип відстроченої критичної оцінки;
- принцип, за яким збільшення кількості ідей тягне за собою зростання їх якості.

Основний принцип «мозкового штурму» полягає у тому, що ніхто не повинен висловлювати оцінку чи критику на адресу будь-якої ідеї, що виникла в ході обговорення. Метод «мозкового штурму» припускає, що кожна людина в якійсь мірі володіє творчими здібностями, але певні внутрішні та соціальні фактори не дозволяють їй повною мірою використовувати свій творчий потенціал. У ході «мозкового штурму» всі обмеження прибираються, і потенціал може бути використаний у повній мірі.

Структурно метод досить простий. Він являє собою двохетапну процедуру вирішення завдання:

- на першому етапі висувуються ідеї;
- на другому – вони конкретизуються, розвиваються.

Розроблений Осборном метод проведення «мозкового штурму» має такі переваги:

- матеріал «мозкового штурму» являє собою результат спільних зусиль декількох практиків; він підсумовує досвід, навички, інформацію,

якими володіють учасники групової роботи;

- з'являється імовірність генерації більшої кількості різноманітних ідей;

- оскільки в процесі задіяне декілька осіб, то збільшується шанс виявлення помилок;

- сам факт участі окремих членів команди в «мозковій атаці» збільшує ступінь їх відповідальності за прийняті згодом рішення;

- застосування «мозкової атаки» дозволяє уникнути «синдрому теплуватої води» (раніше названого «мисленням у темних тонах»).

Істотним є положення про те, що мозковий штурм, а тим більше етап генерації ідей є не методом вирішення проблем, а методом пошуку альтернативних напрямів розв'язання проблеми. Подібний пошук проводиться на початковому етапі вирішення, у момент, коли немає даних про можливі шляхи і засоби вирішення, тобто в умовах нульової або завідомо недостатньої інформації, тобто того самого «неповного орієнтування».

«Мозковий штурм» – це, перш за все, метод, що забезпечує підтримку на початковому етапі вирішення проблеми, на етапі, що характеризується відсутністю або мінімальною, недостатньою кількістю інформації. У цих умовах застосування механізмів логічного підходу є вкрай скрутним.

Були проведені численні експериментальні дослідження, з метою порівняння кількості і якості ідей, створених групами в процесі мозкового штурму і людьми, що працюють індивідуально. Результати їх свідчать про те, що, за умови правильного застосування даної техніки, інтерактивні групи нерідко генерують більшу кількість значущих ідей, ніж окремі індивіди. Однак на сьогоднішній день не існує доказів на користь більш високої якості ідей, що генеруються групами [10, 15, 19].

Відомо значна кількість ефективних модифікацій методу «мозкового штурму». В останні роки широке поширення одержав «електронний мозковий штурм» (*online brainstorming*), що використовує інтернет-технології. Він дозволяє майже повністю усунути «боязнь оцінки», тому що забезпечує анонімність учасників, а також дає можливість вирішити ряд проблем традиційного мозкового штурму. До останніх, зокрема, належить так зване «блокування продуктивності»: оскільки учасники групи представляють ідеї по черзі, то люди в очікуванні своєї черги можуть передумати або злякатися публічно висловлювати свою ідею, або просто її забувають.

Мозковий штурм дає можливість об'єднати в процесі пошуку рішень дуже різних людей, а якщо групі вдається знайти рішення, то її учасники зазвичай стають стійкими прихильниками його реалізації. У даний час метод мозкового штурму може бути ефективно використаний організаціями для покращення якості роботи в командах.

Метод «мозкового штурму» широко використовується в багатьох організаціях для пошуку нетрадиційних рішень найрізноманітніших завдань.

Загальноприйнята процедура проведення

занять за методом «мозкового штурму» складається з таких етапів.

1. Формулювання проблеми, яку необхідно вирішити, обґрунтування задачі для пошуку рішення. Визначення умов групової роботи, знайомство з правилами поведінки в процесі «мозкового штурму». Формування робочих груп по 5-7 чоловік і окремо – експертної групи «критиків», в обов'язки якої на наступному етапі будуть входити розробка критеріїв, оцінка і відбір кращих із висунутих ідей. При невеликих розмірах груп, можлива відсутність такого розділу.

2. Розминочна сесія, тобто вправи на швидкий пошук відповідей на питання. Завдання цього етапу – допомогти учасникам максимально звільнитися від впливу психологічних бар'єрів (ніяковості, сором'язливості, замкнутості, скутості й т. п.).

3. Робоча сесія, тобто сам «штурм» поставленої проблеми. Ще раз уточнюються завдання, нагадуються правила поведінки в ході роботи. Генерування ідей починається за сигналом керівника в усіх робочих групах. До кожної групи прикріплюється один експерт, у завдання якого входить фіксування на дошці або великому аркуші паперу всі висунуті ідеї.

4. Експертиза – оцінка зібраних ідей і відбір кращих з них на основі попередньо розроблених критеріїв.

5. Підведення підсумків – загальне обговорення результатів роботи груп, представлення кращих ідей, їх обґрунтування та публічний захист. Прийняття загального групового рішення, його фіксація.

Принциповим є те, що будь-який учасник на кожному етапі «мозкового штурму» має можливість для висловлювання в строго лімітований час (звичайно, у межах від однієї до трьох хвилин).

Роль керівника (лідера). Основні функції керівника полягають у інформуванні всіх учасників про правила «мозкового штурму», у контролі за їх дотриманням, а також у загальному контролі за дискусією, щоб вона залишалася в рамках або межах обговорюваної теми або проблеми.

Ведучий «мозкового штурму» не має права коментувати або оцінювати висловлювання учасників, але може перервати учасника, якщо він висловлюється не по темі або вичерпав ліміт часу, а також з метою уточнення суті висловлених пропозицій.

Важливо, щоб керівник сам брав участь у генеруванні ідей. Він одночасно повинен виконувати роль стимулятора або каталізатора у разі уповільнення темпу генерування ідей. Гарний керівник, як правило, повинен заздалегідь мати список можливих рішень проблеми.

Роль керівника полягає також у підборі учасників «мозкового штурму» як мінімум за 2 дні до її проведення.

Ефективний керівник постійно підкидає «дикі» й безрозсудні ідеї та пропозиції, щоб продемонструвати, що вони заохочуються.

Іноді буває, що групі учасників важко позбутися від традиційних підходів, стереотипів у вирішенні проблеми. У цьому випадку рекомендуємо використовувати маленьку хитрість: керівник зупиняє хід «мозкового штурму» і вводить обмеження: протягом 2-3 хвилин пропонувати тільки непрактичні, самі незвичайні ідеї.

Часто буває, що учасники продовжують генерувати цікаві ідеї й після проведення зборів. У цьому випадку завдання керівника – зібрати групу через кілька днів і зафіксувати ці ідеї.

Метою ведучого на етапі оцінки ідей і роботи з ними є максимальне сприяння розвитку відібраних напрямків, додання їм вигляду, що дозволяє судити про можливість практичної реалізації вибраних рішень. Аналізувати ідеї можна нескінченно довго, і тому одне з основних завдань ведучого – утримати групу від зайвої захопленості процесом обговорення. На цьому етапі необхідна вже конкретизація запропонованих раніше ідей.

Основна умова результативного проведення занять за типом «мозкового штурму» пов'язана з готовністю студентів вільно висловлювати нестандартні рішення. Кращі результати досягаються при певних навичках участі в «мозковому штурму». Тому навчальні «мозкові штурми» корисні, оскільки виробляють у студентів правила їх проведення і формують навички для реальних «мозкових атак» (як і інших форм навчання).

Ще однією важливою рисою даного методу є те, що він може бути включений в якості допоміжного в інші, як правило, ігрові методи активного навчання.

Актуальність розглянутого питання пояснюється тим, що мозковий штурм, як креативний метод вирішення завдань, стимулює активність і інтуїтивне мислення людей в процесі пошуку ідей, пропозицій; сприяє інтегруванню накопиченої інформації і на цій основі значно підвищують ефективність прийнятих рішень, що особливо важливо в умовах жорсткої конкуренції, коли необхідні інноваційні стратегії, неординарні ідеї та дії, нові способи поведінки.

Освітні цілі методу «мозкового штурму».

Ця технологія у процесі навчання:

- стимулює творчу активність і інтуїтивне мислення в процесі пошуку ідей, пропозицій;
- сприяє інтегруванню накопиченої інформації і на цій основі значно підвищує ефективність прийнятих рішень;
- розвиває такі риси особистості, як комунікабельність, вміння роботи в групі;
- розвиває здатність оперувати системою теоретичних знань та практичних навичок у вирішенні нетипових задач, клінічне мислення.

Головна мета і суть «мозкового штурму» – підготовка фахівців, їх тренування і розвиток професійних умінь і навичок до рівня високої кваліфікації.

Можливий методичний сценарій заняття – див. Табл. 1.

Таблиця 1 - Можливий методичний сценарій заняття

Час, хв.	Функції етапу	Дії викладача	Дії студентів	Методичне забезпечення
1	2	3	4	5
1 етап – підготовчий				
10 хв.	Орієнтація, формулювання проблеми	Викладач повідомляє тему і форму заняття, формулює проблему, яку потрібно вирішити, обгрунтовує завдання для пошуку рішення, знайомить студентів з умовами колективної роботи і видає їм правила «мозкового штурму»	Група вибирає експерта, в обов'язки якого входить фіксація	Правила «мозкового штурму»; методична література з теми занять
15-20 хв	Розминочна сесія	Викладач проводить з учасниками розминку, вирішуючи різні завдання на асоціативне мислення, аналіз і синтез і т. п. з метою перебудови мислення на творчий процес. Для розминки важливий швидкий темп роботи; тому, якщо виникає пауза, викладач сам повинен висунути 1-2 варіанти відповіді. Викладач в ході розминки не дає оцінки відповідям студентів, проте всі їх сприймає доброзичливо, підтримуючи позитивну реакцію аудиторії.	Група вибирає проблему (краще побутового характеру), у вирішенні якої кожен з учасників в деякій мірі компетентний, і проводить короткий «мозковий штурм» (розминку). Учасники висловлюють ідеї по черзі; якщо хто-небудь з учасників не знає, що запропонувати, то він каже: «Я пропускаю», і право висловитися переходить до наступного учасника; експерт фіксує висловлені ідеї на великих аркушах паперу; учасникам також рекомендується свої ідеї фіксувати на невеликих аркушах, щоб не забути їх, поки вони чекають своєї черги висловитися.	Правила «мозкового штурму»; формулювання запитань для генерації ідей; методична література з теми занять
2 етап – основний				
60 хв.	Робоча сесія, тобто сам «штурм» поставленої проблеми	Викладач ще раз уточнює завдання, нагадує правила поведінки в ході роботи. Генерування ідей починається за сигналом викладача. Викладач контролює дотримання правил, здійснює загальний контроль за дискусією, щоб вона залишалася в рамках або межах обговорюваної теми або проблеми; викладач повинен виконувати роль стимулятора або каталізатора у разі уповільнення темпу генерування ідей; у цьому випадку він сам бере участь в генеруванні ідей, підкидає «дикі» й безрозсудні ідеї та пропозиції, щоб продемонструвати, що вони заохочуються. Якщо групі учасників важко позбутися традиційних підходів, стереотипів у вирішенні проблеми, то викладач зупиняє хід «мозкового штурму» і вводить обмеження: протягом 2-3 хв. пропонувати тільки непрактичні, самі незвичайні ідеї.	Учасники висловлюють ідеї по черзі; якщо хто-небудь з учасників не знає, що запропонувати, то він каже: «Я пропускаю», і право висловитися переходить до наступного учасника; експерт фіксує висловлені ідеї на великих аркушах паперу; учасникам також рекомендується свої ідеї фіксувати на невеликих аркушах, щоб не забути їх, поки вони чекають своєї черги висловитися.	Правила «мозкового штурму»; завдання з генерації ідей; описання клінічного випадку, ілюстрації до нього; список питань стимулювання генерації ідей за А. Осборном; методична література з теми занять.
Перерва 15-20 хв.				
60 хв.	Експертиза – оцінка зібраних ідей і відбір кращих з них	Викладач повинен максимально сприяти розвитку відібраних напрямків, доданню їм вигляду, що дозволяє судити про можливість практичної реалізації вібраних рішень, корегує обрання критеріїв значущості. Викладач повинен утримувати групу від зайвої захопленості процесом обговорення, вважаючи на те, що аналізувати ідеї можна нескінченно довго. Викладач контролює дотримання правил, здійснює загальний контроль за дискусією, щоб вона залишалася в рамках або межах обговорюваної теми або проблеми.	Учасники видаляють повторювані пропозиції, такі, що не відносяться до теми або проблеми; визначають та розставляють пріоритети (у відповідності з попередньо визначеними критеріями, які найбільш значущі при вирішенні даної задачі); опрацьовують найбільш перспективні ідеї (що і як робити, хто за що відповідає, терміни, ресурси, етапи і т. п.)	Правила «мозкового штурму»; завдання з генерації ідей; описання клінічного випадку, ілюстрації до нього; список питань стимулювання генерації ідей за А. Осборном; методична література з теми занять.

1	2	3	4	5
3 етап – підсумковий				
30 хв		Викладач підводить підсумки, дає загальну оцінку роботі групи та оцінку роботи кожного зі студентів, відзначає позитивне в роботі, моменти прояву високого ступеня творчості, успіхи колективної діяльності й т. п.		Критерії оцінювання роботи; методична література з теми заняття.

Матеріали методичного забезпечення впроваджуваної технології (методу «мозкового штурму»)

Правила проведення «мозкового штурму»

Осборн сформулював наступні правила проведення «мозкового штурму»:

1. Захід має проводитися в неформальній обстановці.
2. Слід спонукати учасників до вільного інтелектуального самовираження.
3. Ніхто не повинен критикувати ідеї інших.
4. Чим більше незвична або безглузда пропонується ідея, тим краще.
5. Чим більше надходить пропозицій, тим краще.
6. Ідеї можна компонувати по-різному.
7. Групу цікавлять думки всіх учасників «мозкового штурму».
8. Усі учасники мають рівний статус.

Кількість учасників. Оптимальний склад групи – від 6 до 12 осіб. Оптимальне число учасників – 7.

Обстановка, місце проведення. Для проведення «мозкового штурму» доцільно використовувати аудиторію або окрему кімнату, далеко від стороннього шуму. На стіні рекомендується повісити плакат з основними правилами проведення «мозкового штурму».

Бажано мати дошку, яку учасники можуть використовувати для відображення своїх ідей. Столи та стільці рекомендуємо розташувати у вигляді букви П, О, кола або напівеліпса. Це полегшує контакт учасників і підвищує комунікабельність. Якщо група невелика (5-6 осіб), найбільш зручний круглий стіл.

Тривалість і час. Як правило, тривалість проведення «мозкового штурму» коливається в межах 40-60 хв. – це найбільш ефективний проміжок часу.

Формулювання запитань для генерації ідей на розминці:

1. Як впоратися з емоціями?
2. Як скинути зайві кілограми і не набрати їх знову?
3. Як спати три години на добу?
4. Як відновлювати обпалені тканини і органи?
5. Нова програма боротьби з курінням.
6. Як зробити невигідним виробництво нових непотрібних ліків?
7. Як скоротити кількість абортів?
8. Як зберегти самовладання в небезпечній ситуації?
9. Як зробити день довшим?

10. Як перестати сумувати за близькій людиною, поки вона у від'їзді?

11. Як прибрати целюліт?

12. Як керувати своїми снами?

13. Як вирішити проблему старіння?

14. Збільшення тривалості життя.

15. Як не забувати приймати ліки?

16. Як збільшити зріст?

17. Боротьба з провалами пам'яті.

18. Як згадати щось забуте?

19. Як позбавитися від депресії?

20. Як визначити, яка зубна паста насправді краще?

Список питань для стимулювання генерації ідей (по А. Осборну):

1. Яке нове застосування технічного об'єкту Ви можете запропонувати?

- Чи можливі нові способи застосування?

- Як модифікувати відомі способи застосування?

2. Чи можливо рішення винахідницької задачі шляхом пристосування, спрощення, скорочення?

- Що нагадує вам даний технічний об'єкт?

- Чи викликає аналогія нову ідею?

- Чи є в минулому аналогічні проблемні ситуації, які можна використовувати?

- Що можна копіювати?

- Який технічний об'єкт потрібно випереджати?

3. Які модифікації технічного об'єкта можливі?

- Чи можлива модифікація шляхом обертання, вигину, скручування, повороту?

- Які зміни призначення, функції, кольору, руху, запаху, форми, обрисів можливі?

- Інші можливі зміни?

4. Що можна збільшити в технічному об'єкті?

- Що можна приєднати?

- Чи можливе збільшення часу служби, впливу?

- збільшити частоту? розміри? міцність?

- підвищити якість?

- приєднати новий інгредієнт?

- дублювати?

- Чи можлива мультиплікація робочих органів, позицій або інших елементів?

- Чи можливо перебільшення, гіперболізація елементів або всього об'єкта?

5. Що можна в технічному об'єкті зменшити?

- Що можна замінити?

- Чи можна що-небудь ущільнити, стис-

нути, згустити, конденсувати, застосувати спосіб мініатюризації, вкоротити, звузити, відокремити, роздробити, примножити?

6. Що можна в технічному об'єкті замінити?

- Що і скільки можна замінити і чим?
- інший інгредієнт?
- інший матеріал?
- інший процес?
- інше джерело енергії?
- інше розташування?
- інший колір / звук, освітлення?

7. Що можна перетворити в технічному об'єкті?

- Які компоненти можна взаємно замінити?
- змінити модель?
- змінити розбивку, розмітку, планування?
- змінити послідовність операцій?
- транспонувати причину й ефект?
- змінити швидкість або темп?
- змінити режим?

8. Що можна в технічному об'єкті перевірити навпаки?

- Транспонувати позитивне і негативне?
- Чи не можна поміняти місцями протилежно розміщені елементи?
- повернути їх задом наперед?
- перевернути низом догори?
- обміняти місцями?
- поміняти ролями?
- перевернути затиски?

9. Які нові комбінації елементів технічного об'єкта можливі?

- Чи можна створити суміш, сплав, новий асортимент, гарнітур?
- комбінувати секції, вузли, блоки, агрегати?
- комбінувати цілі?
- комбінувати привабливі ознаки?
- комбінувати ідеї?

Зразки описання клінічних випадків, що можуть бути використанні при проведенні заняття за методом «мозкового штурму»

Задача 1. Хвора 24 років, поступила зі скаргами на множинні гнійні утвори на шкірі обличчя зліва, утруднене відкривання рота (дивись рис. 1, 2 на вкладці).

З анамнезу: хворіє протягом 4-х тижнів; лікувалася самостійно протизапальними мазями.

Об'єктивно: загальний стан задовільний, температура тіла 37,5°C, на шкірі лівої щічної та білявушної та підщелепної ділянок мають місце множинні вузлові запальні інфільтрати, вкриті стоншеною синюшною шкірою. У центрі деяких з цих інфільтратів мають місце бути нориці з серозно-гнійними виділеннями. Мають місце бути симптоми парезу крайової гілки лицевого нерву. Відкривання рота обмежено до 2 см.

Лабораторно в виділеннях виявлено друзи актиноміцетів.

Задача 2. До поліклініки на прийом до терапевта звернулася хвора 58 років зі скаргами

на слабкість, легку стомлюваність, задишку при фізичному навантаженні (підйом по сходах), біль в ділянці грудини і серця після фізичних і нервових навантажень.

Об'єктивно: обличчя бліде, шийні судини пульсують, низький діастолічний тиск. При аускультатії визначається систолічний шум на аорті та акцент II тону з металевою відзнакою. КСР – негативні по всьому комплексі. РІТ – 70 %, РІФ – 4 +.

Рентгенографія органів грудної клітини: виявлена пухлина 4,0 × 5,0 см у ділянці правого передсердя.

При додатковому огляді виявлено у ділянці верхньої третини великоберцевої кістки наявність щільного, чітко обмеженого, значно виступаючого утворення. Одночасно хвора скаржилася на болі у суглобах, які посилюються вночі.

Задача 3. Хворий 56 років скаржиться на біль при рухах у колінному суглобі та виразки, що довго не загоюються, які утворилися 4 місяці тому на місці щільних новоутворень. Два роки тому на шкірі тулуба спостерігав розповсюджену висипку, яка без лікування самостійно регресувала. На шкірі правої гомілки та стегна спостерігаються декілька виразок округлої форми з глибоким дном та рівними щільними краями, оточені гіперемічним вінчиком. Навколо виразок спостерігаються поодинокі щільні горбики. КСР – негативний по всьому комплексі. РІТ – 80 %, РІФ – 4 +.

Завдання з генерації ідей.

1. Як позбутись (найшвидше позбутись) запально-інфільтративних (гнійно-некротичних) проявів цієї хвороби?

2. Як можна позбутись проявів цієї хвороби без призначення (при неможливості призначення) етіотропної терапії?

3. Чим можна замінити зруйновані патологічним процесом кістки та м'які тканини обличчя?

4. Як можна узгодити рекомендації нормативів (протоколів лікування) з призначенням креативних засобів лікування?

5. Як скоротити тривалість лікування?

6. Які суміжні фахівці можуть суттєво вплинути на підвищення ефективності лікування в даному випадку?

7. Як можна використати наявність зазначеної (наприклад, хронічної ниркової недостатності) супутньої патології (зазначених індивідуальних особливостей хворого, наприклад, похилого віку) для підвищення ефективності комплексної терапії інфекційного процесу у цього хворого?

8. Як можна використати побічні небажані ефекти від призначення етіотропного засобу (наприклад, гепатотоксичний) для підвищення ефективності лікування?

9. Як можна підвищити ефективність комплексної терапії інфекційного процесу через використання несумісних терапевтичних засобів?

10. Як стимулювати хворого до активної участі у лікувальному процесі?

Критерії оцінювання роботи

Загальна оцінка роботи групи. Вважається за норму, якщо:

- протягом 1,5 годин (дві академічні години) група продукує до сотні ідей;
- дотримано правил роботи, принципів та методики проведення «мозкового штурму», достатня активність усіх членів групи;
- вирішено запропоновану задачу, названо всі відомі шляхи її вирішення та запропоновано оригінальні нестереотипні шляхи та методи вирішення встановленої проблеми.

Доброї оцінки заслуговує робота, якщо:

- протягом 1,5 годин (дві академічні години) група продукує до сотні ідей;
- дотримано правил роботи, принципів та методики проведення «мозкового штурму», була достатньою активність усіх членів групи;
- названо всі відомі шляхи вирішення запропонованої задачі та запропоновано оригінальні нестереотипні шляхи та методи вирішення встановленої проблеми, реалізація яких сумнівна.

Відмінною вважається робота групи, якщо:

- протягом 1,5 годин (дві академічні години)

група продукує до сотні ідей;

- дотримано правил роботи, принципів та методики проведення «мозкового штурму», була достатньою активність усіх членів групи;
- названо всі відомі шляхи вирішення запропонованої задачі та запропоновано оригінальні нестереотипні шляхи та методи вирішення встановленої проблеми, реалізація яких теоретично можлива.

Індивідуальна оцінка роботи учнів:

- дотримання правил роботи, принципів та методики проведення «мозкового штурму»;
- достатня активність у продукуванні ідей та їх експертизі;
- знання відомих шляхів вирішення встановленої проблеми, запропоновання оригінальних нестереотипних шляхів та методів її вирішення (або ідей, що стали підґрунтям до розробки таких шляхів та методів).
- вміння до інтеграції (міждисциплінарної інтеграції) отриманих знань.

Визначення оцінки індивідуальної роботи учнів – див. Табл. 2, 3.

Таблиця 2 - Визначення оцінки індивідуальної роботи учнів

Складова оцінювання та оцінка	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Дотримання правил роботи, принципів та методики проведення «мозкового штурму»	Численні, систематичні порушення – 0 %	Нечисленні, систематичні порушення – до 5 %	Нечисленні окремі порушення – до 10 %	Відсутність порушень, лідерство у організації проведення – до 15 %
Достатня активність в продукуванні ідей вирішення встановленої проблеми	Кількість ідей, менша за пропорційну кількість учасників і менша за 10 – 0 %	Кількість ідей, пропорційна кількості учасників, але не менша за 10 – до 5 %	Найбільша з учасників кількість ідей – до 10 %	Переважає більшість ідей – до 15 %
Знання відомих шляхів вирішення встановленої проблеми	Знання окремих головних відомих шляхів вирішення встановленої проблеми за вимогами програми – 0 %	Знання головних відомих шляхів вирішення встановленої проблеми за вимогами програми – до 5 %	Впевнене знання відомих шляхів вирішення встановленої проблеми за вимогами програми – до 10 %	Впевнене знання відомих шляхів вирішення встановленої проблеми за вимогами програми та поза ними – до 15 %
Запропоновання оригінальних нестереотипних шляхів вирішення встановленої проблеми	-	-	-	75 %
Запропоновання ідей, що стали підґрунтям до розробки оригінальних нестереотипних шляхів та методів вирішення встановленої проблеми	-	-	-	50 %
Достатня активність в експертизі ідей вирішення встановленої проблеми	Недостатньо коректна експертиза власних ідей та ідей інших – 0 %	Коректна експертиза власних ідей та вклад в експертизу кількості ідей інших, пропорційна кількості учасників, але не менший за 10 – до 5 %	Внесок в експертизу більшості запропонованих ідей – до 10 %	Внесок в експертизу переважної більшості запропонованих ідей – до 15 %
Вміння до інтеграції (міждисциплінарної інтеграції) отриманих знань	Жодного випадку міждисциплінарної інтеграції – 0 %	Нечисленні випадки міждисциплінарної інтеграції в продукуванні ідей та їх експертизі – до 5 %	Численні випадки міждисциплінарної інтеграції в продукуванні ідей та їх експертизі – до 10 %	Систематичність міждисциплінарної інтеграції в продукуванні ідей та їх експертизі – до 15 %

Таблиця 3 - Визначення індивідуальної оцінки роботи учнів

Традиційна оцінка	незадовільно	задовільно	добре	відмінно
Відсотки реалізації заняття	< 30%	30-50	50-80	≥ 80%

Основні висновки щодо педагогічної ефективності технології (методу «мозкового штурму»)

Впровадження методу «мозкового штурму» в практику викладання клінічних дисциплін у вищих навчальних медичних закладах можна вважати, безумовно, перспективним для покращення якості засвоєння знань (на третьому рівні засвоєння). Застосування цього інтерактивного методу навчання забезпечує активізацію розумової діяльності учнів, актуалізацію опорних знань, індивідуалізацію навчального процесу; надання учням можливості самостійно осмислювати значення отриманих знань для використання їх на практиці розвиває клінічне мислення та дає додаткові можливості викладачам бачити реакцію учнів на навчання та вносити необхідні корективи.

Метод «мозкового штурму» дає можливість як учням, так і викладачеві оцінити власний рі-

ЛІТЕРАТУРА

1. *Osborn A. F. Applied imagination: Principles and procedures of creative problem solving. 3rd ed. – NY.: Charles Scribner's Sons, 1963. – 417 p.*
2. *Глузман А. В. Инновационные технологии обучения в системе университетского педагогического образования [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://iee.org.ua/files/conf/conf_article39.pdf.*
3. *Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології: Навч. посіб. – К.: Академвидав, 2004.*
4. *Інтерактивні методи навчання: Навч. посіб. / За ред. П. Шевчука, П.Фенриха. - Щецін: Вид-во WSAP, 2005. - 170 с.*
5. *Лаврентьев Г. В., Лаврентьева Н. Б., Неудачина Н. А. Инновационные обучающие технологии в профессиональной подготовке специалистов [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www2.asu.ru/cppkp/index.files/ucheb.files/innov/Part2/index.html>*
6. *Мілерян В. С. Методичні основи підготовки та проведення навчальних занять в медичних вузах: Метод. посіб. - К.: Хрещатик, 2004. – 80 с.*
7. *Національна доктрина розвитку освіти. – К., 2002. – 16 с.*
8. *Нагорнов И. В. Интерактивное обучение в учебно-воспитательном процессе кафедры военно-полевой терапии / И. В. Нагорнов, А. Н. Януль // Военная медицина. – 2012. - № 2. - С. 15-20.*
9. *Наказ МОЗ України №522/51 від 12.09.2008 р. «Про затвердження Концепції розвитку вищої медичної освіти України».*
10. *Нісімчук А. С., Падалка О. С., Шнак О. Т. Сучасні педагогічні технології. - К, 2000. – 368 с.*
11. *Панфилова А. П. Игровое моделирование в деятельности педагога. – М.: Изд-во Центр «Академия», 2008. – 368 с.*
12. *Педагогика и психология высшей школы: Учеб. пос. / Под ред. М. В. Буланова-Топоркова. – Ростов на Дону: Феникс, 2002. – 544 с.*
13. *Пометун О., Пироженко Л. Интерактивні технології навчання: теорія і практика. – К., 2002. – 136 с.*
14. *Пометун О. І. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання : Наук.-метод. посіб. - К.: Видавництво А.С.К., 2004. - 192 с.*
15. *Пугачев В. П. Тесты, деловые игры, тренинги в управлении персоналом: Учебник для студентов вузов. – М.: Аспект Пресс, 2001. – 285 с.*
16. *Самсонова М. В., Ефимов В. В. Технология и методы коллективного решения проблем: Учеб. пос. - Ульяновск: Изд-во УлГТУ, 2003. – 152 с.*
17. *Сафонова Е. И. Рекомендации по использованию инновационных образовательных технологий в учебном процессе: Учеб. пос. – М.: Изд-во РГГУ, 2011. - 71 с.*
18. *Ступина С. Б. Технологии интерактивного обучения в высшей школе: Учеб.-метод. пос. – Саратов: Издательский центр «Наука», 2009. – 52 с.*
19. *Титова Н. Л. Разработка управленческих решений: курс лекций. – М., 2006. - 542 с.*