

## ПЕРЕДУМОВИ ТА ЗАСОБИ РОЗРОБКИ І ОРГАНІЗАЦІЇ ЕДУКАЦІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА

Останнім часом в гуманітарних науках спостерігається інтенсивне зростання дискурсу, що оперує поняттям «середовище», і перш за все його варіантами, пов'язаними з навчанням. Часто спостерігається синонімічне вживання терміну «простір». Чим привертає увагу цей термін?

Перш за все відзначимо його найвищу описову силу і універсальність. Він може бути застосований до всього, з чим стикається людина в своєму житті, скрізь, де виникає поняття «система». Логіка міркувань авторів, що звертаються до поняття «середовище», достатня проста. Якщо є система, то це значить, що є і поле для її діяльності – середовище.

Загальним, об'єднуючим всі трактування середовища, принципом генерації середовища є відділення суб'єкта від світу його діяльності шляхом розрізнення. Розрізнення проводиться спостерігачем, який констатує наявність такої відмінності між спостережуваним середовищем і аналізованою системою (у тому числі і власним живим організмом). В результаті в свідомості суб'єкта породжуються взаємостосунки між спостерігачем, спостережуваним об'єктом і середовищем.

Визначна роль середовища в освіті людини усвідомлюється і осмислюється з часів Платона. Навчання і виховання через особливе пристосування і організацію оточення тих, хто, взаємодіючи з цим оточенням, дістає освіту, розглядається як один з найефективніших принципів педагогіки.

Величезний внесок в розробку проблем організації педагогічного середовища внесли Ж. Ж. Руссо, Ф. Фребель, Д. Дьюї, М. Монтесорі, К.Н. Вентцель, С.Т. Шацький, Н.І. Йорданський і багато інших теоретиків і практиків освіти.

Освітнє середовище складає той виховний простір, в якому здійснюється педагогічно організований розвиток особистості.

Окремим проявом освітнього середовища є так звані інформаційні середовища, зокрема інформаційно-дидактичне середовище, у межах якого

взаємодіють викладачі і студенти. Викладач повинен забезпечити (розробити) наповнення такого середовища відповідними засобами успішної діяльності студентів.

Тому доцільно відзначити основні вимоги успішної роботи викладача з інформаційно-дидактичним середовищем. Ці вимоги визначаються наступним.

**Доступність** – викладач може знати про існування певних корисних для нього матеріалів, але він не включить їх у роботу, якщо не має до них легкого доступу.

**Структурованість** – інформаційне середовище повинне бути зручно структурованим.

**Гнучкість** – середовище повинне допускати легку пристосовуваність його матеріалів до конкретних умов.

**Відкритість** – викладач може самостійно наповнювати середовище, вносячи до нього результати власного педагогічного досвіду, закріплюючи їх для подальшого використання.

**Технологічність** – під технологічністю середовища розуміють його інструментальну забезпеченість, що дозволяє зберігати спільність підходів до різних задач і переносимість, відчужуваність його складових.

Актуальною проблемою сучасної дидактики є невідповідність зростаючого об'єму навчальної інформації кількості навчального часу. Оскільки екстенсивний шлях збільшення навчального часу вичерпаний, то необхідно інтенсифікувати процес навчання, підвищити насиченість занять. Зокрема, досягти цього можливо за рахунок використання графічної наочності та сучасних засобів її розробки і представлення. Наявність графічної наочності забезпечує сходження від загального до часткового, тобто узгоджується з нормальним розвитком інтелекту. Але при реалізації зазначеного завдання виникає сукупність проблем, можливості вирішення яких не є очевидними.

Задача педагога полягає в тому, щоб складне і незрозуміле зробити простим і ясным, громіздке – компактним, тривале – лаконічним, розподілене і розосереджене – концентрованим, фрагментарне – цілним. Шлях вирішення цієї дидактичної проблеми ясний і обумовлений історично – це шлях концентрації мудрості як спрощення думки.

Концентрація навчальних знань складається, як правило, із трьох етапів: етапу кодування знань, етапу укрупнення (попередньо закодованого), етапу структурування (попередньо укрупненого).

Кодування навчальної інформації – це скорочений запис окремих понять, фактів, явищ, величин і т. п. за допомогою певних знакових кодів. Кодування учбових знань здійснюється у двох видах: знаковому та рисуночному.

Укрупнення закодованого матеріалу полягає у знаходженні спільних та відмінних рис, виведення взаємозв'язків, згущення інформації у єдине ціле. Матеріал, організований певним чином (візуально, семантично, шляхом класифікації), запам'ятовується і відтворюється набагато краще, ніж непорядкований матеріал. Визначено наявність мнемонічних та логічних засобів укрупнення. До перших відносять метод розташування, метод ключових фраз, метод ключових образів, метод слів-вішалок. До логічних засобів відносять формули, кратні записи, міні-матриці.

Структурування матеріалу зводиться до крупноблочних графічних опор. Кодованому і укрупненому матеріалу надається цілісна форма, яка дозволяє засвоювати знання з найбільшим ефектом. Структурований матеріал дає можливість варіативної роботи з ним, підвищує ефективність навчання. Основними методами структурування визначено наступні: блок-схеми (логічні та алгоритмічні); граф-схеми (многокутні, типу «павучок», типу «дерево», типу «будинок»; логіко-сміслові моделі (таблично-матричні, опорно-вузлові, структурно-логічні схеми, голографічні чи фреймові); когнітивні карти (MindMaps, карти пам'яті, карти мислення).

Використання методів графічної концентрації пов'язане з розвитком візуального мислення.

В процесі навчання відбувається інтелектуальний розвиток студентів, що виявляється в розкритті і збагаченні різних сторін їх мислення, якостей і рис їх особистості і характеру. Розроблена психологами типологія мислення виділяє такі його види, як абстрактне і конкретне, мовне і емоційне, логічне і алгоритмічне і т.п. Широке розповсюдження отримав термін «візуальне мислення» (зорове, образне), що означає мислення за допомогою візуальних (зорових) операцій.

Поняття візуального мислення, як особливого виду людської діяльності, широко використовувалося філософами, психологами, мистецтвознавцями перш за все для вивчення психології мистецтва,

художнього сприйняття і творчості (важливо було знайти чуттєвий аналог інтелектуального пізнання).

Візуальне мислення пов'язано з формуванням стійких зорових образів (понять) і оволодінням різними розумовими операціями над ними, аналогічними таким загальним процесам, як абстрагування, відділення головного від другорядного, структуризація, логічні міркування і т.п. При правильному і планомірному використанні і розвитку візуального сприйняття ця сторона мислення стає цілком самостійною (діяльною) по відношенню до процесу мислення взагалі. Навчання може і повинне активно застосовувати і розвивати здатність зору, давати поживу розуму.

Для досягнення успіху необхідно усвідомити, що візуальне мислення є діяльність розуму в спеціальному середовищі, завдяки якому стає можливим здійснювати переклад з однієї мови подачі інформації на інші, осмислювати зв'язки і відношення між її об'єктами. Таким може стати візуальне середовище навчання, пов'язане, зокрема, з використанням комп'ютерної техніки.

Візуальне середовище є сукупність умов навчання, в яких акцент ставиться на використання візуального мислення. Ці умови припускають наявність як традиційно наочних, так і спеціальних засобів і прийомів, що дозволяють активізувати роботу зору студента. До них також відносяться певні «інструменти» і «правила гри», які повинні бути охарактеризовані настільки чітко, щоб їх можна було реалізувати в будь-якій предметній області.

Саме через це до основних параметрів візуального (комп'ютерного) середовища навчання доцільно віднести:

- Лаконічність представлення інформації.
- Точність відтворення її структури і елементів.
- Акцент на головні, істотні деталі образів.
- Врахування можливостей сприйняття студента.

Сутнісним компонентом забезпечення розвитку візуального мислення є використання засобів наочності.

В сучасній дидактиці наочність розглядається в широкому і вузькому значенні. В широкому значенні поняття «наочність» – це різні види сприйняття: зорові, слухові, дотикові і т.д. У вузькому значенні під наочністю розуміється лише те, що сприймається зорово.

Розрізняють два види наочності: внутрішню і зовнішню.

Засобами внутрішньої наочності є: знання, отримані раніше, життєвий особистий досвід; образи художньої літератури, кіно, образотворчого мистецтва, різні засоби виразу думки; емоційно-образний стиль викладу матеріалу; застосування ораторських прийомів; зв'язок матеріалу з профілем вузу і ін.

Зовнішня наочність – це безпосереднє споглядання предметів, що вивчаються в даний момент або спеціально виготовлених посібників (схем, графіків, таблиць, плакатів, альбомів, діапозитивів, статистичних даних і т.д.).

Через позначені вище обставини поняття «наочність» не можна змішувати з поняттям «наочні посібники», хоча у них є і внутрішній зв'язок. «Наочність» – поняття більш широке, ніж «наочні посібники». Зведення першого до другого неминуче приводить до збіднення тих великих можливостей, які має внутрішня наочність.

За формою наочні посібники можна розділити на три типи:

1. Натуральні – природні об'єкти, що мають відношення до питань, які можуть бути продемонстровані.

2. Образотворчі – портрети історичних осіб, фотографії рукописів і історичних документів, документальні фотографії і репродукції витворів образотворчого мистецтва.

3. Графічні – структурно-логічні схеми, плакати, діаграми, таблиці, графіки, цифри, зображення Mind Maps.

Графічні засоби наочності можна розділити на три категорії:

1. Засоби ілюстративного характеру. Їх функції – ілюструвати прояви законів і категорій в реальній дійсності.

2. Структурно-логічні схеми. Вони виконують функцію логічної моделі категорій дисципліни, що вивчається, відображають структуру і їх взаємозв'язок, розкривають зміст курсу.

3. Засоби Mind Maps.

Ілюстрації допомагають студентам зорозуміти, наприклад, образи ведучих політиків, в історичному плані – розвиток форм тваринного світу і ін. Вони служать перехідним моментом при роз'ясненні таких складних

питань, як сутність свідомості, розвиток людського мозку як органу мислення і т.д.

Структурно-логічні схеми відображають структуру, будову предмету, а також відносини між поняттями (тобто логічне відношення). При цьому поняття використовується в широкому значенні, включаючи думки, висновки і інші розумові утворення.

В цілому, вдало створена логічна модель робить видимими внутрішні категоріальні зв'язки об'єкту, дозволяє студенту легко розпізнавати склад мовного висловлювання викладача і сполучає його зображення з вербальним матеріалом.

Структурно-логічні схеми виконують важливу роль в процесі передачі знань студентам, оскільки вони вносять елемент наочності. Образотворчий матеріал допомагає студентам слідувати за думкою лектора і краще засвоювати висловлювані викладачем твердження.

Значення структурно-логічних схем в учбовому процесі полягає в тому, що вони:

- дозволяють організувати пізнавальну діяльність студентів і управляти нею при вивченні нових дисциплін;
- служать опорним пунктом творчого мислення студента;
- полегшують засвоєння складних абстрактних понять;
- сприяють глибокому засвоєнню нового матеріалу;
- економлять час викладача.

Психологи виділяють три типи людей – візуали, аудіали і кінестетики. Це особи, які схильні до сприйняття інформації відповідно за допомогою зору, слуху і на дотик. Відомо, що більшість людей сприймає інформацію візуально, з образів навколишнього світу. Інформація, представлена графічно (у вигляді схем, графіків, діаграм – залежно від типу даних), сприймається краще всього. Тому такою популярністю користуються програми візуалізації даних.

Різноманітних програм для візуалізації дуже багато. Серед них можна зустріти і маленькі утиліти, які тільки і уміють, що будувати графік функції. Але сюди ж відносяться і такі програмні монстри, як Microsoft Visio або Origin, можливості яких деколи здаються безмежними.

Пропонуємо варіант загальної класифікації програм для візуалізації.

1. До першої групи віднесемо програми, що дозволяють «побачити» числові дані. Ці програми призначені для візуалізації (графічного уявлення) даних в числовому (кількісному) або аналітичному уявленні. Такі програми можуть графічно відобразити числові ряди або функції. Найпростіше застосування таких додатків – побудова графіків функцій і числових рядів. Але, окрім цього, такі програми мають ряд можливостей в області аналізу і математичної обробки графіків. Це – обчислення похідної, площі криволінійної трапеції. Іноді присутні засоби апроксимації.

2. Програми для побудови часових шкал можна віднести до окремого класу програм. Часові шкали – це спосіб побудови хронологічної інформації у вигляді графіка: на осі X відкладається час, а на осі Y – категорії подій. Самі події відображаються у вигляді відрізків графіка. Сфера застосування таких програм – це в першу чергу історія, але зараз тимчасові шкали стали використовуватися і в менеджменті для відображення різних розкладів, наочного представлення паралелі і залежності виконання завдань проекту або при плануванні справ.

3. Програми управління знаннями, ще звані іноді персональними інформаційними менеджерами. Вказана група програм має специфічну спрямованість, але також може бути використана для візуалізації.

4. Четверта група програм призначена для відображення баз знань і логічних структур. Робота їх полягає в побудові різних організаційних схем і діаграм. Сюди відносяться і програми для побудови блок-схем, різних залежностей і карт знань (Mind Map).

Кarti знань (mind maps, вони ж ментальні або «карти розуму», карти пам'яті) – спосіб наочного представлення будь-якої структурованої інформації. В центрі зображається назва матеріалу, який потрібно вивчити, або проблеми, яку потрібно вирішити, або інформації, яку потрібно упорядкувати. Від нього промінням-вітками відходять підрозділи (підтеми і ін.), а вони, у свою чергу, діляться далі – від загальних принципів до деталей. Такі структури добре використовувати, наприклад, під час нарад, коли кожний співробітник наочно бачить, що йому належить зробити і як він може взаємодіяти з колегами. Якщо ж розписати схожим чином яку-небудь дослідницьку тему – отримаємо чудово структурований матеріал, зображення, по якому, як по карті, неважко скласти план роботи або підготувати публікацію. Дуже зручно застосовувати карти пам'яті для збору інформації з різних джерел.

Але чому не обмежитися, скажімо, звичайними списками або таблицями? Річ у тому, що дві півкулі мозку людини мають різну спеціалізацію. Ліве більше орієнтоване на раціональне мислення, розв'язання математичних і логічних задач, тоді як праве – на асоціативне: наприклад, «в його веденні» знаходиться все, що пов'язано з мистецтвом. Тому при відображенні проблеми на папері до її вирішення підключається і права півкуля – при цьому нерідко рішення з'являється швидше, а часто воно виявляється і більш оригінальним.

Карти знань допоможуть при вивченні нового матеріалу, особливо складного для розуміння, а надалі його буде легше пригадати. Це один з найвдаліших способів структуризації інформації, оскільки він дозволяє явно виділити головне і позначити взаємозв'язки. Така методика стане в нагоді і при написанні звітів. Багато хто знає, як важко буває відновити інформацію за відносно тривалий період часу, проте якщо регулярно її накопичувати у вигляді карт пам'яті, то значно легше і зручніше працювати. Ще одне достатньо очевидне застосування – мозковий штурм.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Ажгибкова Т.Н., Зверев В.В., Лебедева М.Л. Научные основы применения структурно-логических схем при преподавании гуманитарных дисциплин в вузах // Инновации в образовании. – 2005. – № 3. – С. 13-27.
2. Арнхейм Р.В. В защиту визуального мышления // Арнхейм Р. Новые очерки по психологии искусства. – М.: Прометей, 1994.
3. Баловсяк Н. Мозговая картография. Электронные карты идей // ЧИП.Ру. – 2006. – № 1. – С. 134-137.
4. Боумен У. Графическое представление информации. – М.: Наука, 1971.
5. Бьюзен Т., Бьюзен Б. Супермышление. – Мн.: Попурри, 2003.
6. Резник Н.А. Технология визуального мышления // Школьные технологии. – 2000. – № 2. – С. 127-141.
7. Шехтер С. Зрительное опознание. Закономерности и механизмы. – М.: Педагогика, 1981.
8. Шмидт Ф. Кэлвин. Руководство по графическим изображениям. – М.: Госстатиздат, 1960.