

ГОРДОН ДРАЙДЕН ДЖАННЕТТ ВОС

РЕВОЛЮЦІЯ В НАВЧАННІ



Як побіжно прочитати цю книжку за п'ятнадцять – тридцять хвилин

На парних сторінках цієї книжки розміщено схеми, таблиці, цитати, які відображають суть проблеми, розглянутої на сторінці поряд.

Таблиця на парній сторінці, яка відкриває новий розділ, подає основні тези цього розділу.

Отож, коли вам потрібно швидко прочитати книжку, розгорніть її на сторінці 16 і перегляньте всі парні сторінки тексту. Якщо ж схема містить якусь докладну інформацію про те, що вас не цікавить, можна прочитати тільки заголовок.

Таке побіжне прочитання книжки дасть змогу зорієнтуватися, які розділи варто опрацювати уважно, а які можна лише переглянути.

Спочатку прочитайте ті розділи, які вважаєте найважливішими для себе, підкреслюючи кольоровим маркером те, що вас зацікавило особливо.

Решту розділів можна тільки переглянути для ознайомлення з темою, хоч і в цьому випадку варто підкреслювати маркером найважливіші моменти.

Докладніше про особливості швидкого читання можна дізнатися на с. 157, де поміщено прості поради стосовно перегляду тексту.

Ця книжка призначена для всіх

Якщо Ви учень або студент, то незалежно від того, скільки Вам років, передусім прочитайте:

- Розділ 3. Пізнайте свій дивовижний мозок.**
- Розділ 4. Порадник для самостійного навчання.**
- Розділ 5. Як мислити, щоб творити нові великі ідеї.**
- Розділ 8. Таємне серце навчання.**
- Розділ 9. Цікавий і швидкий метод справжнього навчання.**
- Розділ 10. Навчайтеся стильно.**

Якщо Ви мати чи батько або готуетесь стати ними, то передусім прочитайте:

- Розділ 6. Почнімо спочатку.**
- Розділ 7. Найважливіші роки.**
- Розділ 11. Коли починаємо запізно.**

Якщо ви бізнесовець, то передусім прочитайте:

- Розділ 5. Як мислити, щоб творити нові великі ідеї.**
- Розділ 10. Навчайтеся стильно.**
- Розділ 14. Майбутнє бізнесу.**

Якщо Ви освітній керівник, то передусім прочитайте:

- Розділ 1. Майбутнє.**
- Розділ 2. Чому б не стати найкращим?**
- Розділ 8. Таємне серце навчання.**
- Розділ 9. Цікавий і швидкий метод справжнього навчання.**
- Розділ 12. Як зарадити тому, щоб учні не покидали школи.**
- Розділ 13. Планування шкіл майбутнього.**
- Розділ 14. Майбутнє бізнесу.**
- Розділ 15. Зробіть це!**

Якщо ж Ви педагог, то уважно перечитайте всі розділи.

Бо педагог мусить бути одночасно і учнем, і батьком, і бізнесовцем, і керівником.

Із читацьких відгуків

“Змініть себе, свою освітню систему, своє майбутнє і майбутнє освіти за допомогою *Революції в навчанні*. За десять місяців у Китаї було продано дев’ять мільйонів примірників цієї книжки, що побило всі видавничі рекорди за швидкістю продажу. Це важлива книжка, яка здатна вести нас ХХІ сторіччям.”

Марк В. Генсен, співавтор книжки *Chicken Soup For The Soul*.

“Це така книжка, яку я сам мріяв написати. Вона актуальна, доступно написана і здатна викликати зміни не тільки в житті людей, але й у способі навчання.”

Сер Крістофер Болл, президент компанії “За навчання”.

“Сьогодні, як ніколи, dokonечно потрібна зміна всієї концепції освіти та навчання. Ця книжка чудово показує нам, як цього досягти.”

Чарлз Ганді, автор відомих праць про потенціал людського мозку та ефективні методи навчання.

“Надзвичайна книжка! Ефективно й вичерпно вона зби́рала до купи всі можливі напрями досліджень у сфері навчальних технологій.”

Колін Ровз, автор праці *Accelerated Learning*.

“Дивовижний і надзвичайно позитивний проект майбутнього. І для батьків, і для вчителів.”

Роналд Гокволт, голова об’єднаного шкільного округу Волнат Воллі в Лос-Анджелесі (Каліфорнія, США).

“Ця книжка просто чудова, а особливо її сторінки зліва, що містять схеми й цитати. Її зобов’язані прочитати члени шкільних рад. Вітаю з добрим виданням!”

Лілл Л. Палмер, професор, завідувач кафедри спеціальної педагогіки у Вайнонському університеті (Массачусетс, США).

“Якщо сьогодні цю книжку прочитає кожен із батьків та вчителів, то завтра світ зміниться на краще.”

Гленн Домен (Філадельфія, США), автор праці *Teach Your Baby Math*.

“Вітаю з виходом чудової праці! Це заохочувальне послання читачам про можливості нашого мозку, особливо у навчанні та й загалом у житті.”

Маріан Даймонд, професорка Каліфорнійського університету в Берклі (США), учена, що досліджувала мозок Альберта Айнштейна.

“Ця книжка справедливо здобула собі право називатися світовим путівником шляхами революції в навчанні. Такими й мають бути книжки, присвячені освіті: майстерним поєднанням знань, турботи, оптимізму і надзвичайно цінних порад. Це чудовий огляд найважливіших відкриттів і концепцій, які формують освіту XXI сторіччя. Це також справжня *tour de force!*”

Тоні Базан (Великобританія),
автор відомих праць *The Mind Map Book – Radiant Thinking*
та *Use Your Head*.

“Це найкраща книжка про сучасні методи навчання, яка потрапила мені на очі. Вона надзвичайно цікаво подає матеріал та заохочує людей до навчання. Коли з’явилося перше видання, ми літаком доправили її до Сінгапуру, щоб подарувати по одному примірникові кожному вчителю. Особи, що приходили до нас влаштовуватись на посаду вчителя, одержували також книжку, щоб ознайомитися з нашими поглядами на методіку навчання. Це чудове теоретичне дослідження й одночасно практичний посібник.”

Дейвід Перрі, директор школи Оверсіс фемілі (Сінгапур).

“Найкращі методи з усього світу, зібрані в одній книжці, переносять читача в майбутнє освіти, показуючи її перспективи. Важлива книжка, яку оцінить кожен, хто цікавиться навчанням.”

Боббі Де-Портер (Овшенсайд, Каліфорнія), автор проекту *Quantum Learning*.

“Якщо в країні з населенням 3,8 мільйона мешканців було продано триста тисяч примірників і впродовж п’яти місяців доводилось тричі довідавати книжку, то це свідчить, що вона потрапила в яблучко. *Революція в навчанні* чудова для фірм, шкіл, родин і для кожної особи, яка прагне по-новому переосмислити життя XXI сторіччя.”

Редж Бірчфілд (Нова Зеландія), видавець журналу *Management*.

“У *Революції в навчанні* ми з дружиною знайшли значно більше ідей, як допомогти нашим дітям, аніж за п’ятнадцять років учительських семінарів. Унікальний формат цієї книжки дає змогу прочитати її всього за п’ятнадцять хвилин.”

Грегем Гукі, школа Мідоврідж (Мепл-Рідж, Канада).

“Це найдивовижніша книжка про навчання, яку я читала як педагог. Переконана, що автори поставили правильну мету – змінити освіту, яка так потребує вдосконалення. Ми справді вчимо так, ніби живемо в XIX сторіччі, хоч навколо панує ера технологій. І незважаючи на це, ще досі багато методів, згаданих у цій книжці, не увійшли до шкільної практики. Однак уже саме ознайомлення з тим, хто робить ці дослідження і про що вони, стає тим вихідним пунктом, із якого починаються зміни в шкільництві. Пропоновані тут концепції – інноваційні й цікаві. Як можна стояти осторонь змін у школі й не змінюватися самому, коли читаєш про реальний світ і ті вимоги, які він ставить перед учнями, що готуються стати успішними людьми XXI сторіччя? Я справді бачу, що освіта – цей останній рубіж застою – потребує оновлення.”

Патрісія Гендрікс (Тікондерога,
штат Нью-Йорк, США).

“Видання Томаса Пейна *Common Sense* започаткувало революції у тринадцяти колоніях. Бажаю, щоб цій книжці вдалось розпочати світову революцію в навчанні. Це чудова дослідницька праця – не про те, що можна здійснити в майбутньому, а про те, що власне вже відбувається у світі чи може відбуватися вже сьогодні. План діяльності на майбутнє, який чекає на своє втілення вже тепер”.

Стівен Снайдер, керівник педагогічних семінарів,
(Каліфорнія, США).

“Це справді чудова книжка. Вона буде спонукати, надихати й заохочувати до діяльності багатьох педагогів, що мислять категоріями майбутнього. Одночасно у праці подано дуже практичні поради про те, як досягнути чогось уже сьогодні!”

Реймонд А. Дейлі, директор початкової школи Сент-Івс
(Сідней, Австралія).

“Капітальна!”

Гленн Капеллі (Перт, Австралія), співавтор праці *Maximizing Your Learning Potential: A Handbook For Lifelong Learning*.

Gordon Dryden
Jeannette Vos

The Learning Revolution

Гордон Драйден
Джаннетт Вос

Революція в навчанні

Переклала з англійської
Мирослава Товкало



ЛІТОПИС
ЛЬВІВ, 2011

УДК 37.02
ББК 74.002
Д-72

Гордон Драйден, Жаннетт Вос. Революція в навчанні / Перекл. з англ. М. Товкало. – Львів: Літопис, 2011. – 544 с.

Книжка пропонує читачам навчальну програму впродовж усього життя. Завдяки їй ми дізнаємося, як читати чотири книжки за день і пам'ятати прочитане, як вивчити основи іноземної мови за чотири-шість тижнів, як збагатити дитячий інтелект у перший найважливіший період життя – від народження до восьми років, як навчатися впродовж життя, як заповнити прогалини у знаннях за рекордно короткий час, як творити нові ідеї в бізнесі, школі й житті, як виявити власний стиль навчання, мислення і праці, як привабити учнів до навчання, відтягнувши їх від наркотиків і злочинності, як змінити навчання у школі, на роботі, удома, щоб воно приносило радість.

Рекомендуємо прочитати цю книжку всім батькам, опікунам, тим, хто самостійно вчиться, а також шкільним педагогам.

Редактор
Ірина Новіцька

Copyright © 1999 by Gordon Dryden and Jeannette Vos.
Translated from completely revised and updated
international edition published 1999 by The Learning
Web, San Pedro, CA, 90732, USA (ISBN: 1-929284-00-4).

© Літопис, 2011

© Мирослава Товкало, український переклад, 2011

© Володимир Стадник, проєкт обкладинки, 2011

ISBN 978-966-8853-11-1

Зміст

| | |
|---|-----------|
| Передмова до нового іноземного видання | |
| Заклик китайського бізнесовця до читачів з усього світу | 14 |
| Вступ | |
| Найновіша революція в історії людства: сила, що змінить ваше життя | 17 |
| РОЗДІЛ 1. Майбутнє | |
| Шістнадцять основних тенденцій, які формуватимуть майбутнє | 35 |
| 1. Епоха швидкісної комунікації | 37 |
| 2. Світ без економічних кордонів | 47 |
| 3. Чотири наріжних камені об'єднання світової економіки | 49 |
| 4. Інтернет-торгівля та інтернет-навчання | 57 |
| 5. Зростання сфери послуг | 59 |
| 6. Поєднання великого й малого | 61 |
| 7. Нова доба дозвілля | 65 |
| 8. Зміна форм праці | 69 |
| 9. Жінка в керівній ланці | 71 |
| 10. Заново відкріймо свій чудовий мозок | 73 |
| 11. Культурний націоналізм | 75 |
| 12. Зростання чисельності нижчого прошарку | 75 |
| 13. Активне старіння людства | 79 |
| 14. Новий бум самостійного навчання та праці | 79 |
| 15. Спільне підприємництво | 82 |
| 16. Триумф особистості | 82 |
| РОЗДІЛ 2. Чому б не стати найкращим? | |
| Тринадцять кроків до створення суспільства, яке навчається | 85 |
| 1. Нова роль електронних засобів комунікації | 91 |
| 2. Опануйте комп'ютер та Інтернет | 95 |
| 3. Доконечність удосконалення батьківської освіти | 95 |
| 4. Пріоритети раннього обстеження дітей | 95 |
| 5. Програми розвитку дітей у ранньому віці | 97 |
| 6. Догнати можна на будь-якому етапі | 97 |
| 7. Пристосування методів викладання до індивідуального стилю навчання | 99 |

| | |
|--|------------|
| 8. Як навчитися вчитися та мислити? | 99 |
| 9. Що треба вчити у школі? | 104 |
| 10. Навчання на чотирьох рівнях | 107 |
| 11. Три причини того, щоб учитися | 109 |
| 12. Де нам учитися? | 109 |
| 13. Умійте відкривати свій розум і чітко висловлюватися | 109 |
| РОЗДІЛ 3. Пізнайте свій дивовижний розум | |
| Кожна людина – власник найпотужнішого комп'ютера | 113 |
| Чотири в одному | 115 |
| Нейрони, дендрити, гліальні клітини й ізоляційні системи | 119 |
| Ваші центри компетентності | 121 |
| Дві півкулі вашого мозку | 125 |
| Як мозок нагромаджує інформацію | 131 |
| Чотири окремі довжини хвиль, що має наш мозок | 135 |
| Живлення мозку киснем та іншими елементами | 135 |
| Прості поради, як харчуватися з користю для мозку | 139 |
| Емоційна компетентність інтелекту та її важливість | 141 |
| Єдність розуму і тіла | 143 |
| РОЗДІЛ 4. Порадник для самостійного навчання | |
| Перші 20 кроків, що провадять до швидшого, ефективнішого й легшого навчання | 145 |
| 1. Користайтеся з уроків спорту | 145 |
| 2. Не бійтеся мріяти й уявляти своє майбутнє | 149 |
| 3. Поставте перед собою мету і визначте остаточні терміни її втілення | 149 |
| 4. Знайдіть для себе наставника-ентузіаста, і то швидко! | 149 |
| 5. Почніть із загального уявлення | 151 |
| 6. Запитуйте! | 153 |
| 7. Шукайте головної засади | 155 |
| 8. Знайдіть три найліпші книжки, авторами яких є досвідчені успішні практики | 155 |
| 9. Навчіться заново, як читати швидше, ефективніше й легше | 157 |
| 10. Зробіть навчання ефективнішим за допомогою ілюстрацій та звукового сприйняття | 163 |
| 11. Учійтеся через діяльність | 163 |
| 12. Замість нотувати, малюйте асоціативні схеми | 165 |
| 13. Як легко відтворювати з пам'яті засвоєне? | 167 |
| 14. Опануйте мистецтво розслабленої готовності | 169 |
| 15. Практика, практика і ще раз практика | 173 |
| 16. Повторюйте і розмірковують | 173 |
| 17. Використовуйте допоміжні засоби як стрижні для запам'ятовування | 173 |
| 18. Веселіться і грайте в ігри | 175 |
| 19. Навчайте інших | 177 |
| 20. Запишіться на курси прискореного навчання | 177 |

| | |
|--|------------|
| РОЗДІЛ 5. Як мислити, щоб творити нові великі ідеї | |
| Нова програма, що допомагає навчитися творчо мислити | 183 |
| 1. Сформулюйте свою проблему | 187 |
| 2. Визначтеся з ідеальним розв'язанням і уявіть його | 189 |
| 3. Зберіть усі факти | 191 |
| 4. Ламайте усталені схеми й стереотипи | 193 |
| 5. Вийдіть за рамки своєї сфери | 193 |
| 6. Не бійтеся експериментувати з комбінаціями | 193 |
| 7. Використовуйте всі свої відчуття | 195 |
| 8. Відключіться – нехай усе перетравиться | 195 |
| 9. До розслаблення використовуйте музику чи побудьте на природі | 195 |
| 10. Засніть із цим | 195 |
| 11. Еврика! Подіяло! | 197 |
| 12. Переверте свою ідею | 197 |
| РОЗДІЛ 6. Почнімо спочатку | |
| Поради для того, хто прагне, щоб його дитина від народження була гарнішою та розумнішою | 213 |
| РОЗДІЛ 7. Найважливіші роки | |
| Як підвищити інтелект дитини від народження до десяти років | 227 |
| 1. Важливість поступового розвитку | 239 |
| 2. Керуйтеся здоровим глуздом | 241 |
| 3. Опирайтесь на п'ять відчуттів | 243 |
| 4. Використовуйте увесь світ як школу | 245 |
| 5. Велике мистецтво спілкування | 245 |
| 6. Батьки – це перші вчителі | 251 |
| 7. Роль батьків у дошкільних осередках | 257 |
| 8. Радісний підхід до навчання – у школи! | 267 |
| РОЗДІЛ 8. Таємне серце навчання | |
| Як пристосувати успішні бізнесові програми до навчального процесу | 269 |
| РОЗДІЛ 9. Цікавий і швидкий метод справжнього навчання | |
| Вказівки для вчителів та наставників XXI сторіччя | 299 |
| 1. Оптимальні умови навчання | 303 |
| 2. Принципи доброго подання матеріалу | 315 |
| 3. Обмірковування вивченої інформації, її тривале зберігання в пам'яті | 323 |
| 4. Активізуйте доступ до вивченого | 323 |
| 5. Застосовуйте те, чого навчилися | 327 |
| 6. Повторюйте, оцінюйте і святкуйте перемоги | 327 |
| Узагальнення | 329 |
| Шкільний експеримент Сімона Гугенгейма | 329 |
| Вільне спілкування французькою впродовж восьми тижнів | 333 |
| Військо вивчає іноземну мову в рекордний час | 335 |
| Учитель інтегрованого прискореного навчання | 337 |
| Що гальмує великі відкриття? | 341 |

РОЗДІЛ 10. Навчайтеся стильно

| | |
|--|------------|
| Як виявити власний стиль навчання й використовувати різні типи компетентності | 343 |
| Визначте свій індивідуальний стиль навчання | 349 |
| Як ви засвоюєте інформацію? | 351 |
| Як ви впорядковуєте і перетворюєте інформацію? | 353 |
| Умови, які стимулюють розвиток навчальних здібностей | 353 |
| Фізичні та біологічні потреби, які впливають на навчання | 353 |
| Як визначити індивідуальний стиль навчання учня? | 355 |
| Ваш унікальний стиль роботи | 357 |
| Чотири стилі мислення | 357 |
| Застосуйте дослідження для школи та власних потреб | 363 |

РОЗДІЛ 11. Коли починаємо запізно

| | |
|--|------------|
| Найефективніші програми, які допомагають надолужити відставання | 369 |
| Два основних поєднання: тіло – розум і розум – мозок | 371 |
| Спеціальна кінесіологія | 373 |
| Моделі Домена, Палмера, Ніклассонів, Гартіганів | 377 |
| Метод “м’яча, палички, пташки” | 377 |
| Як надолужити відставання у правописі? | 379 |
| Метод писання на плечах для тих, хто не розрізняє літер | 381 |
| Навчальні досягнення Нової Зеландії | 381 |
| Чотирихвилинна програма читання | 385 |
| “Пальцево”-фонетична програма | 387 |
| Навчальна програма “Читання з аудіозаписами” | 387 |
| Взаємонавчання | 389 |
| Метод <i>Дивись і слухай</i> | 391 |
| Новозеландська програма з активізації читання | 393 |
| Індивідуальні словнички ключових слів | 395 |
| Математична школа для початківців | 397 |
| Комп’ютерні програми, які заповнюють прогалини у знаннях | 399 |
| Математична програма для дітей зі спізненим розвитком | 399 |
| Три лікувально-освітні програми | 399 |

РОЗДІЛ 12. Як зарадити тому, щоб учні не покидали школи

| | |
|--|------------|
| Як зробити, щоб освіта взяла гору над наркотиками, бандами та злочинністю | 403 |
| 1. Використання методів японського бізнесу для вдосконалення школи | 405 |
| 2. Інтегроване навчання використовує світ як клас для занять | 415 |
| 3. Навчання у групі й методики узагальненої картини | 423 |
| 4. Шеститижневий курс поступового прямування до успіху | 425 |
| 5. Методика <i>SuperCamp</i> як об’єднувальний чинник | 427 |

РОЗДІЛ 13. Планування шкіл майбутнього

| | |
|--|------------|
| Дванадцять кроків до того, щоби реформувати національну систему освіти | 437 |
| 1. Школа як ресурсний інформаційний центр, що працює увесь рік і навчає впродовж життя | 439 |

| | |
|--|------------|
| 2. Довідайтеся, чого хочуть клієнти | 441 |
| 3. Гарантуйте клієнтам бажані результати | 443 |
| 4. Пристосуйтеся до всіх стилів навчання й активізуйте всі центри компетентності | 445 |
| 5. Використовуйте найефективніші у світі методики викладання | 447 |
| 6. Дбайте про ваш головний ресурс – учителів | 453 |
| 7. Хай кожен одночасно буде і вчителем, і учнем | 453 |
| 8. Планування чотирикомпонентної навчальної програми | 453 |
| 9. Зміна системи оцінювання | 457 |
| 10. Використовуйте новітні технології | 459 |
| 11. Повністю використовуйте ресурсні можливості громади | 461 |
| 12. Право вибирати для кожного | 463 |
| РОЗДІЛ 14. Майбутнє бізнесу | |
| Відкриття широких перспектив для організацій, що вчаться | 465 |
| Можливості електронних мультимедіа | 465 |
| Можливості прискореного навчання у сфері бізнесу | 473 |
| Продаж послуг і навчальних курсів як додаток до товарів | 477 |
| Компанія – організація, що вчиться | 479 |
| Школа чи коледж як бізнесова структура | 485 |
| РОЗДІЛ 15. Зробіть це! | |
| Будь-яка країна здатна провести революцію в навчанні, отож і ви це зможете! | 489 |
| Сінгапурська модель централізованого керівництва | 489 |
| Децентралізована новозеландська модель | 491 |
| Нові шведські моделі | 493 |
| Модель акредитації | 495 |
| Моделі керування фірмою | 495 |
| Модель роздавання | 499 |
| Модель інтернет-продажу | 499 |
| Модель “бізнес – учитель – мультимедіа” | 501 |
| Модель фундації | 503 |
| Модель міжнародної конференції | 505 |
| Модель організації, що навчається | 505 |
| Модель групування | 507 |
| Китайська модель “повернення до коренів” | 509 |
| Винайдіть власну модель | 511 |
| ПОКЛИКАННЯ | 516 |
| ПОДЯКА | 528 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ | 530 |
| ІНДЕКС | 535 |

Передмова до нового іноземного видання

Заклик китайського бізнесовця до читачів з усього світу

Коли китайські батьки вистоювали в чергах, щоб за один день викупити двісті п'ятдесят одну тисячу примірників *Революції в навчанні* або ж коли впродовж двадцяти трьох тижнів було продано сім мільйонів примірників цієї книжки – стало зрозуміло, що перегорнуто нову сторінку в історії книговидавництва.

Однак *Революція в навчанні* – це більше, ніж просто бестселер. Це каталізатор зміни мислення, життя, викладання й діяльності.

Книжка й справді стала таким каталізатором у найдавнішій цивілізації світу, слугуючи центральною темою національних дебатів про те, як найліпше підготувати 1,3 мільярда людей до двадцять першого сторіччя.

Послання авторів книжки цілком просте, наочне, а проте надзвичайно важливе:

- Ми живемо на початку найкардинальнішої революції в історії.
- Сьогодні нам відомо, як нагромаджувати синтезовані людські знання та людську мудрість і зробити їх доступними майже для всіх на землі.
- Нам потрібна революція в навчанні, яка б відповідала революції в засобах комунікації, що сьогодні істотно прогресують.
- Будь-яка родина, школа чи будь-хто з бізнесовців може скористатися перевагами нової доби інтернет-інтелекту.

Революція в навчанні розповість, як це зробити.

Вплив цієї книжки приголомшує настільки, як і сама її презентація. Продаж її китайського видання сягнув десяти мільйонів примірників за неповний рік від грудня 1998 року, коли автори виступили в півгодинній програмі на екранах національного телебачення.

Майже тридцять тисяч примірників ранішого видання було продано в Швеції. Понад двадцять п'ять тисяч шведів відвідало семінари авторки цієї книжки Джаннетт Вос. За її прикладом пішли інші новатори в освітній сфері.

У Новій Зеландії, на батьківщині цієї книжки, всього за п'ять місяців її довелось довидавати тричі. У державі з населенням у три з половиною мільйони було продано двадцять сім тисяч примірників, що рівнозначно 2,3 мільйона для Сполучених Штатів.

Багато компаній у світі замовило книжку своїм працівникам, щоб вони безпосередньо могли ознайомитися з її ідеєю.

Наша компанія – *Clever Software Company*, найбільша в освітній сфері, – пішла навіть далі. Нас так вразило перше видання *Революція в навчанні*, що ми зуміли стати її єдиним дистриб'ютором у Китаї. Таке рішення визріло під впливом надзвичайного враження від книжки. Причини цього не важко зрозуміти. *Революція в навчанні* підсумовує результати досліджень із багатьох дисциплін, синтезуючи їх у нову теорію навчання, щоби більше – теорію суспільства, що навчається. У лаконічній формі автори розглядають, як знання революційно змінюють навчання, освіту, підприємництво й родину. Книжка подає свої висновки чітко й доступно, так що їх легко зрозуміти кожному, а унікальна побудова сторінок сприяє цьому процесові.

Відколи з'явилися перші видання цієї книжки (1993, 1994 р.), світ надзвичайно змінився. І це повністю оновлене видання розглядає, як зміни у сфері електроніки, мультимедійних технологій можуть творити диво в навчанні, особливо в поєднанні з найновішими досягненнями в дослідженнях мозку.

Дехто може закинути, що це нове міжнародне видання матиме успіх тільки у країнах із розвинутою економікою – серед тих читачів, які можуть собі дозволити домашній комп'ютер та Інтернет.

Гадаю, що це не так. *Революція в навчанні* демонструє, що навіть бідні країни, використовуючи ці технології, а також багато інших новітніх і традиційних методик, можуть обійти індустріальну революцію й безпосередньо вступити в нову еру електронного інтелекту й Інтернету.

Тому ми закликаємо всіх громадян – батьків, учителів, учнів усього світу – приєднуватися до нас, докладаючи зусиль до того, щоб настала нова ера.

**Сонг Чаоді, засновник і президент
компанії *Clever Software*,
Пекін, Китай**

Якщо ви
мрієте
про щось –
значить,
ви можете
це здійснити.

Волт Дісней

Найновіша революція в історії людства: сила, що змінить ваше життя

Ця книжка ґрунтується на восьми головних переконаннях:

1. Світ дійшов до поворотного пункту своєї історії.
2. Ми живемо в час революції, яка змінює наш спосіб життя, спілкування, мислення і бачення добробуту.
3. Ця революція визначатиме, як (і чи насправді) ми й наші діти будемо працювати, заробляти на хліб насущний, радіти життю.
4. Уперше в історії майже все можна здійснити.
5. Імовірно, тільки одна особа з п'яти, навіть у розвинутих країнах, знає, як повною мірою користати з цих швидких змін.
6. Допоки не знайдемо відповіді на це запитання, до верхівки, яка становить двадцять відсотків усього населення, потраплятиме шістдесят відсотків національного доходу, а до найбідніших п'яти – заледве два відсотки (1). Ця формула веде до бідності, неосвіченості, злочинності, наркоманії, розчарування, насильства й соціальних вибухів.
7. Нам конче потрібна революція в навчанні (упродовж життя), яка б ішла паралельно до інформаційної революції, щоб усі могли користати з плодів потенційного добробуту.
8. На щастя, революція, що може допомогти кожному з нас здобути знання швидше й легше, так само набирає обертів.

Ця книжка власне про революцію в навчанні. Це практичний посібник, який допоможе вам покерувати своїм майбутнім.

Революцію в навчанні складають два компоненти: це поєднання чудових результатів сучасних досліджень мозку з можливостями негайного доступу до інформації та знання.

Чи не вперше в історії нам стало відомо, як нагромаджувати майже всю найважливішу інформацію у світі в режимі негайного доступу, надаючи її практично в будь-якій формі будь-кому на Землі; як по'язати всіх світовою навчальною павутиною.

Єдиний спосіб
точно
передбачити
майбутнє –
це створити
його.

Алан Кей*.

*Алан Кей, працівник дослідницького центру в Пало Альто, відіграв чи не найважливішу роль у винайденні головних елементів персонального комп'ютера.

Завдяки цій силі країни, що розвиваються, спроможні оминати період індустріалізації, перейшовши в добу інформації та інновацій.

Виразною прикметою революції в засобах комунікації стала щораз більша кількість приватних комп'ютерів, яка нині перевищує у світі 250 мільйонів (очікуємо, що незабаром ця цифра зросте до 500 мільйонів), а також світова мережа Інтернет, що пов'язує їх між собою. Однак “невидимі катализатори змін, що пульсують під обшивкою, – це шість мільярдів процесорів, які містяться не в комп'ютерах, а у вашому авті, стереосистемі, духовій шафі й тисячі різних пристроїв” (2). Комп'ютер у вашому мобільнику нині має більше потенційних можливостей, аніж усі разом узяті комп'ютери часів II світової війни (3).

Ще важливіша роль належить революції в засобах передавання інформації. Канадський дослідник, автор книжки *Digital Economy* Дон Тапскотт (Don Tapscott) стверджує: “Нині стоїмо на порозі Доби Інтернету, ери, яка започаткує нову політику, економіку, а отже, нове суспільство”.

Глибина цих змін змушує нас цілковито переглянути все, що ми досі знали про навчання, освіту, школу, бізнес, економіку та врядування.

Насправді школа може успішно впроваджувати інформаційні технології тільки тоді, коли змінить погляд на навчання й викладання. Коли кожен учень матиме доступ до потрібної інформації, роль учителя зміниться – вона не обмежиться забезпеченням інформацією.

І нарешті, ми вчимося користуватися найпотужнішим людським засобом – мільярди комірок і тисячі мільярдів зв'язків звичайного людського мозку мають необмежені можливості.

Від усвідомлення перспектив, що відкриваються перед нами, перехоплює дух:

- Чи хотілося б вам навчитися досить вільно говорити іноземною впродовж чотирьох-восьми тижнів¹, щоб мати успіх у єдиній світовій економічній системі?**
- Чи хотіли б ви мати гарантію, що ваші діти, навіть якщо пропустили три роки школи, впродовж десяти тижнів наздоженуть навчання?** Бо в прийдешньому світі особи без освіти не матимуть майбутнього.
- У світі, де знання розвиваються блискавично, чи хотіли б ви навчитися переглядати чотири книжки в день і запам'ятовувати переглянуте?**
- У світі комунікації в режимі негайного доступу чи хотіли б ви користатися із синтезованих знань і досягнень людства за допомогою власного комп'ютера чи телевізора?**

¹ Зміни, про які йшлося вище, докладніше розглянемо в наступних розділах, а деякі покликання зі вступу стосуються власне цих пізніших пояснень.

Навчання
найефективніше
тоді,
коли
приносить
радість.

- У світі, де, за передбаченнями, тільки чверть усіх працівників матиме роботу на повну зайнятість, **чи зможете ви забезпечити задовільні умови життя працюю, яку любите?**
- У світі, де освітні системи перебуватимуть під прицілом суворої критики, **чи хотіли б ви мати гарантовані методи зниження відсотка тих, хто не закінчує школи?**
- У світі, де кожному доведеться по кілька разів змінювати фах, **чи хотілося б вам навчитись, як швидко, легко і просто опанувати нову роботу?**
- У світі, де двадцять відсотків населення шістдесятилітнього віку, **чи прагнули б ви дізнатися, як насолоджуватися життям у віці вісімдесяти – дев'яноста років?**
- У світі, де щораз більші податки й дефіцити бюджету загрожуватимуть існуванню демократії, **як можна досягти цих результатів, заощаджуючи гроші?**

Якщо ці запитання нагадують вам початок блискучих реклам, не будьте скептичними. Будь-який із цих результатів вам під силу, усі вони вже нині стали чиймись досягненнями у світі.

Зокрема уряд Фінляндії залучив п'ять тисяч учнів, які навчали своїх учителів, як послуговуватись комп'ютером та інформаційними технологіями (4).

Нижче подаємо різні моделі революції в навчанні:

1. *Кожен сьогодні є одночасно і учнем, і вчителем. І вперше в історії дітей уважають важливим чинником революції в засобах комунікації* (5).

У Китаї восьми-, дев'ятирічні діти пекінської експериментальної школи ХХІ сторіччя вчать вільно розмовляти англійською за допомогою гри – величезних складанок, кросвордів, вікторин, дотепних забав тощо.

2. *Для більшості людей навчання стає ефективнішим, коли приносить радість.*

У новозеландській початковій школі узбережжя Тагатаї шестирічні діти використовують комп'ютери, щоб створювати власні компакт-диски й формувати “школу майбутнього”. Інші шестилітки за допомогою конструктора “Лего” творять проекти будинків ХХІ сторіччя. Завдяки комп'ютерам вони “активізують” пристрої, що перетворюють енергію сонця й вітру в електрику для будинків.

3. *Варто створити таке середовище, де б діти навіть із бідних родин могли охоче самостійно вчитися.*

В ізольованій від світу Монтані, рідконаселеному штаті Америки, чотирирічні діти, що відвідують Міжнародний дитячий садок Монте-

Усі діти
народжуються
геніями,
але впродовж
перших шести років
їхнього життя
ми допомагаємо їм
позбутися
цієї геніальності.

Бакмінстер Фуллер.

сорі, уміють читати, писати, правильно вимовляти слова по буквах, виконувати основні арифметичні дії ще до того, як підуть до школи.

4. Найефективніший час для розвитку навчальних здібностей припадає на дошкільний вік – саме тоді формуються основні нервові з'єднання мозку.

У Каліфорнії колишня шкільна вчителька Джен Девідсон та її чоловік Боб, позичивши шість тисяч доларів із фондів, відкладених на коледж сина, заснували освітню мультимедійну компанію, згодом продавши її майже за мільярд доларів.

5. Завдяки електронним інтерактивним засобам комунікації відомі вчителі сьогодні можуть навчати мільйони людей, заробляючи великі гроші на справі, яку люблять.

У Крайстчерчі (Нова Зеландія) Майкл Тан склав іспити з математики за сьомий клас (13 ступінь) у віці семи років. Дванадцятирічний Деніел Вітт, якого вчителі вважали складною дитиною, склав шість університетських іспитів для отримання стипендії й здобув нагороду в галузі фізики школи Папануї, одержавши можливість “перескочити” чотири класи.

6. Люди найефективніше вчаться тоді, коли хочуть вчитися, а не в якийсь заздалегідь визначений час.

У Китаї 24-томову кольорову енциклопедію, яку продавали навіть за тисячу доларів, випустили компакт-диском, що коштує менше ніж п'ятдесят центів. Білл Гейтс став найбагатшою людиною на світі почасти завдяки тому, що роздавав такі енциклопедії на компакт-дисках, заохочуючи до купівлі інших програм.

7. Навіть найбільш необхідні можуть користатися з нових технологій, однак далекоглядні провидці та мрійники здатні найбільше виграти на цьому.

В Америці учасники курсу прискореного навчання у велетенській компанії *Intel* підвищили свої знання на п'ятсот сім відсотків порівняно з двадцятьма трьома відсотками прогресу в учнів, що навчалися за традиційними методами (8).

8. Нові методи найбільше виплачуються для вишколу персоналу.

В Арізоні вчитель старшої школи Лео Вуд, використовуючи схожі методи, підвищив результати своїх учнів із хімії з п'ятдесяти двох відсотків (рівень А, В, С) до дев'яноста трьох (9).

9. Навіть складну інформацію можна легко засвоїти й запам'ятати за умови, якщо учень повністю заангажований у навчальний процес.

У Гастінгу (Нова Зеландія) одинадцятирічні діти, спізнені в розвитку на п'ять років, упродовж восьми-десяти тижнів вчать читати за допомогою спеціальної програми з використанням магнітофону. У типових умовах це займає близько 3,3 року (10).

Якщо
хочете
чогось
навчитися,
робіть це!

Robert C. Schank. *Engines For Learning*. New Jersey, Laurence Erlbaum Associates.

10. Навіть якщо ви серйозно відстаєте у школі, ніколи не пізно наздогнати пропущене, використовуючи інтегровані методи навчання.

У Каліфорнії професорка Маріан Даймонд, учена, яка досліджувала мозок Альберта Айнштейна і вирощує наймудріших у світі щурів, здійснила революційні відкриття, які допоможуть прискорити навчання людини.

11. Дослідження мозку доводять, що рівень інтелекту можна підвищити у відповідному довші. Це стосується і людей.

У Пекіні (Китай) компанія *Clever Software* запросила тисячу фахівців для створення комп'ютерного самовчителя та інших навчальних комп'ютерних програм, що готують учнів до успішного складання іспитів. Працівники цієї компанії, які мешкають по всьому Китаї, поєднані між собою внутрішньою мережею Інтранет, що її модель зараз використовують школи (11).

12. Інтерактивні навчальні технології забезпечують широкі можливості в бізнесі.

У Сент-Луїсі, штат Міссурі, вчителі школи Нью-Сіті написали колективну працю (12), де розповідають, як навчають свого предмету в кожному класі, активізуючи різні типи компетентності.

13. Існує різний склад розуму, кожен із нас має власний стиль навчання, він так само індивідуальний, як відбитки пальців. Ефективна школа мала б виявити його й підлаштуватися до нього.

На Алясці учні школи Еджк'юмб провадять чотири пілотні фірми, виконуючи замовлення, скажімо, на доставлення копченого лосося до Японії загальною вартістю шістьсот тисяч доларів – так діти вчать-ся маркетингу, підприємництва, економіки та японської мови (13).

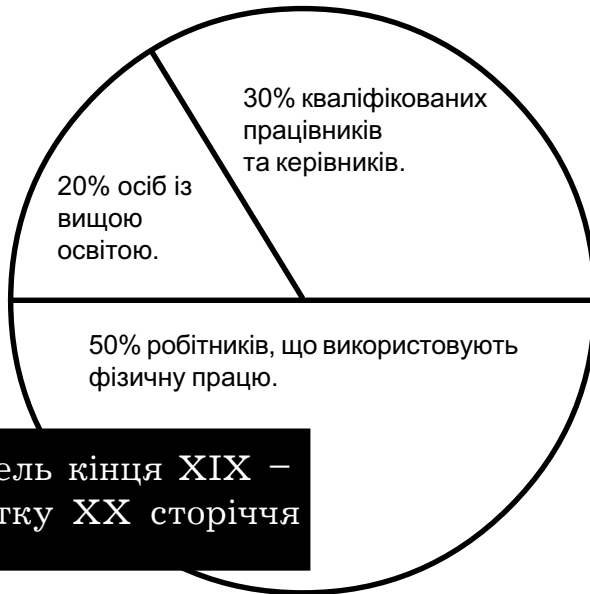
14. Використовуйте світ, що навколо, як класну кімнату, учіться всього на практиці.

Мільйони підлітків нині вивчають основи географічних знань завдяки комп'ютерній гри-вікторині на кшталт: “Де у світі є Кармен Сан-Дієго?”.

15. Комп'ютерні ігри можуть змінити багато аспектів навчального процесу.

Уряд Сінгапуру витратив півтора мільярда доларів на те, щоб донести у школи й родини найефективніші у світі інформаційні технології. У кожній школі на двох учнів припадає щонайменше один комп'ютер, усі школярі гарантовано мають власне безкоштовне підключення до Інтернету, що забезпечує їхній зв'язок зі ста п'ятдесятьма мільйонами осіб, які 1999 року мандрували просторами все-світньої павутини. Прем'єр-міністр Го Чок Тонг окреслив мету ХХІ сторіччя: *мислячі школи, нація, що навчається* (21). У п'ятирічному

Застаріла модель школи вже не проходить випробувань



Модель кінця XIX –
початку XX сторіччя



Модель XXI
сторіччя

бюджеті на запровадження інформаційних технологій було заплановано 2,5 мільйони доларів на кожну школу.

16. Ваша країна не мусить бути величезною державою, щоб бути серед перших у цій сфері. Важливо мати передбачливий уряд.

У Сіднеї (Австралія) учні ліцею Беверлі Гілз навчаються вільно розмовляти французькою, виконуючи трирічну програму за вісім тижнів, за допомогою революційних методик самостійного навчання (16).

17. Методи прискореного навчання вже підтвердили свою ефективність у школах іноземних мов, тепер ними користується ширше коло.

Ці приклади можуть здаватися відірваними один від одного фактами. А все ж вони ілюструють найважливішу революцію в людській історії. У них криється таємниця впевненого переходу у XXI сторіччя, незалежно від того, у якій країні ви мешкаєте – великій і багатій чи малій і, здавалось би, бідній.

Однак стосовно майбутнього існує ще й друга сторона медалі:

У багатій Західній Європі дев'ятнадцять мільйонів осіб не можуть знайти роботи (17).

У ще багатшій Америці майже двадцять сім мільйонів людей живе в злиднях. Із них понад сорок відсотків становлять діти. Сорок відсотків молоді у Нью-Йорку і двадцять загалом по країні – безробітні (18), тоді як фірми, що займаються високими технологіями, відчувають дефіцит персоналу.

У найгірших британських школах середній одинадцятирічний школяр читає на рівні п'ятирічного, тоді як елітні школи випереджають у середньому показники на три роки (19). Деякі політики заводять мову про десятирічну програму навчання, щоб підвищити рівень згаданих вище одинадцятирічних шкіл, які не можуть зарадити з навчанням за відведених одинадцять років (20), а тут тільки одна успішна програма з цієї книжки демонструє, як це можна досягти впродовж десяти тижнів (21)!

Більш ніж половина молодих американців закінчує школу, не володіючи відповідними знаннями, потрібними для того, щоб знайти пристойну роботу (22).

В Америці більш ніж двісті сімдесят тисяч учнів носять до школи зброю; нині шкільна система міста Нью-Йорка залучає до роботи понад дві тисячі чотириста охоронців, це потужний загін, що за чисельністю займає одинадцяте місце в країні (23).

Автори цієї книжки усвідомлюють ці негативні риси, однак не загострюють на них уваги. *Революція в навчанні* пропонує практичну підтверджену альтернативу – дієві програми, ефективні й прості, які допоможуть будувати краще майбутнє для себе, своєї родини, школи, фірми, громади й суспільства.

Мультимедійна модель освітньої системи майбутнього



Гордон Драйден.

Схему укладено на підставі презентації *Побудова комунікативного суспільства* під час *Форуму майбутнього* фірми *British Telecommunications* у Лондоні.

1995 року за цією схемою почала працювати *Netscape Navigator*, яка одержує свої доходи від продажу додаткових послуг.

Щобільше, це книжка про вашу революцію в навчанні, як розвинути власні таланти – максимально використовувати усі свої відчуття й вроджені здібності.

Ці вказівки аж ніяк не передчасні. Стара шкільна система зжила себе, так як і минула індустріальна революція. Може, п'ятдесят років тому було й незле готувати двадцять відсотків кваліфікованих робітників, тридцять відсотків – комерсантів і чиновників, а решту п'ятдесят відсотків залишати без освіти для поповнення рядів фермерів і чорноробів. Однак нині така політика призведе до лиха в національному й міжнародному масштабах. Майже всім нинішнім учням потрібно бути самостійними, упевненими в собі, справжніми “творцями власного майбутнього”. Інакше нас чекає безрадісна альтернатива – утримувати нижчий клас, безробітних, які живуть у злиднях, бо ж ручна праця сьогодні поволі зникає.

Часто навіть знання випускників університету втрачають свою актуальність ще до його закінчення. А тим часом революція в комунікації дає можливість регулярно оновлювати інформацію, послуговуватися нею в режимі реального доступу, якщо маєш відповідні до цього засоби.

Отож ми вже нині здатні накреслити нові моделі цифрової ери. Стосовно мультимедійних засобів, ми можемо:

- використати здібності найліпших фахівців із різних ділянок;
- пов'язати їхні таланти зі знаннями найліпших фахівців у галузі простих, нових, інтерактивних розважальних навчальних методик;
- долучити до цього найкращі у світі методи інтерактивних мультимедійних засобів комунікації;
- подати цей матеріал у вигляді спрощених моделей, які сприятимуть легкому навчанню з огляду на індивідуальний стиль учня;
- подати ці курси в режимі негайного безкоштовного доступу кожному, хто має недорогий комп'ютер, підключений до мережі, чи телевізор зі спеціальною приставкою, що не важча в обслуговуванні, ніж сам телевізор;
- встановити мережу інтранету, яка пов'яже кожну школу з Інтернетом, уможливлючи ефективніше й приємніше індивідуальне навчання; тоді вчитель виконуватиме роль професійного керівника й наставника, а школа стане новим інтерактивним навчальним центром упродовж життя.

Деякі наші тези – настільки прості й самоочевидні, що аж дивує, чому й досі жодна країна не поклала їх в основу своєї національної політики.

Твої особисті принципи
у світі людей,
які навчаються:

Навчатися
через те, що:

БАЧИШ

ЧУЄШ

ВІДЧУВАЄШ НА СМАК

ВІДЧУВАЄШ НЮХОМ

ДОТОРКАЄШ

РОБИШ

УЯВЛЯЄШ

ВІДЧУВАЄШ ІНТУЇТИВНО

ПОЧУВАЄШ

Джаннетт Вос

Цитата з міжнародних семінарів про революцію в навчанні.

П'ятдесят відсотків пізнавальних здібностей дитини закладаються в перші чотири роки життя (24). Звідси випливає, що найважливішими вчителями дитини є її батьки. Однак жоден уряд не витратив бодай одного відсотка коштів, призначених на освіту, на вишкіл цих учителів.

Основою навчання є самоосвіта. Якщо існують відповідні засоби й сприятливе довкілля для самоосвіти, то навіть посередня особа виявить ентузіазм й охоту до навчання впродовж життя. Марія Монтесорі, перша італійська жінка-лікар, сто років тому створила таке довкілля для три-, чотирирічних дітей зі спізненим розвитком, показуючи, що вони можуть досягти блискучих результатів у письмі, читанні й математиці. Це при тому, що нині багато країн не здатні забезпечити таких результатів для “нормальних” дітей.

Сьогодні вже відомо, що кожен із нас має унікальний стиль навчання, праці й мислення. Однак багато шкіл та університетів і далі навчають так, ніби всі учні сприймають знання однаково, – це так зване академічне, абстрактне узагальнене навчання. “Дослідження чітко демонструють, що тільки тридцять відсотків людей здатні схоплювати знання саме так, решта ж сімдесят навчається, використовуючи різні стилі, найліпше через діяльність” (26).

Ми живемо у світі, де більшість людей має шанс продовжити своє активне життя до сімдесяти п'яти – вісімдесяти років. Однак серед політичних провідників і далі тривають дебати про те, як зберегти фонди на пенсійне забезпечення для людей похилого віку, замість того, щоб створити їм можливість брати активну участь у житті спільноти, яка вчиться впродовж життя.

На щастя, нам відомо, як змінити цю політику. Відповіді на найголовніші запитання вже є, їх треба шукати у світі.

Ця книжка, очевидно, подає наші суб'єктивні погляди. Ідеї кожного формуються під впливом інших людей, з якими “варішся в одному казані”. Нам судилось “варитися в різних казанах”. Один із авторів понад п'ятдесят років пропрацював у бізнесі, займаючись маркетингом, рекламою, зв'язками з громадськістю, теле- і радіожурналістикою. За плечима іншого – праця вчителя на різних рівнях: від дитсадка до університету. Уже десяток років ми поєднуємо свої зусилля, спрямовані на те, щоби впроваджувати в життя нові методи навчання.

Завдяки цьому спільному ґрунту під ногами ми прийшли до переконань, що:

1. Достоту все на світі нині можливе. Сьогодні ми можемо досягти майже всього, про що мріяли мешканці Утопії.

2. Майже всяку проблему можна розв'язати, загалом десь у світі вже існує таке розв'язання. Виберіть найліпше розв'язання, і вам належатиме світ.

3. Там, де завдання ще не розв'язане, знайдіть простий спосіб, щоб зробити це.

4. Ви не мусите жити у великій країні, могутній державі, працювати у велетенській компанії чи вчитися у великій школі, щоб підкорити світ. Насправді багато великих відкриттів приходять до нас із малих шкіл чи компаній.

5. Нині ми стоїмо на історичному роздоріжжі. Упродовж сотень тисяч років наші пращури – обдерті мисливці – блукали світом. І тільки близько дванадцяти тисяч років тому вони навчилися обробляти землю й змусили працювати на себе тварин. Це був перший суспільний прорив. Приблизно двісті-п'ятсот років тому, використовуючи силу друкарського верстату, науки й електрики, людство просунулося вперед. Нині ми ступили в добу засобів миттєвої комунікації, коли можна з'єднатися майже з будь-яким куточком земної кулі. Світ ніколи не стоїть на місці.

Ця книжка ґрунтується почасти на цих переконаннях. Вона також опирається на щасливих випадковостей. На початку 1990-х рр. автори працювали в різних проектах на різних кінцях світу. Джаннетт Вос закінчувала роботу над докторськими дослідженнями з освіти, які тривали сім років. Її основна тема зацікавлень – методи кардинального підвищення результатів у школах впродовж десяти днів, викладена в праці *SuperCamp* (27). Насправді її дослідження зачіпали значно ширше коло питань: огляд найновіших світових навчальних методик. Тоді Гордон Драйден мандрував із телевізійною групою по світу, знімаючи найновіші досягнення в освіті.

Ми зустрілися випадково 1991 року на Міжнародному освітньому з'їзді в Сіетлі (штат Вашингтон, США). Коли цикл передач і дисертація zostалися позаду, ми обмінялися результатами своїх досліджень. Вони дивовижно збігалися. Виявилося, що телевізійні репортажі відповідали академічним дослідженням. Висновки були прості, а водночас несподівані.

Усе можна вивчити часом навіть уп'ятеро чи вдсятеро швидше і навіть у десять чи сто разів ефективніше незалежно від віку. Пропоновані методи навчання прості, легкі, приємні, ґрунтуються на здоровому глузді, і найголовніше – вони діють!

Сталося так, що після нашої першої зустрічі обоє авторів мали нагоду багато подорожувати в пошуках нових освітніх відкриттів, відвіду-

ючи школи, компанії, спільноти. По-своєму ми були спостерігачами й учасниками хвилі інформаційної революції. Нам, поряд з іншими, випала честь активно змінювати спосіб, за яким навчається світ.

Революція в навчанні розповідає нам, як це зробити, а ще навчає, як творити власне майбутнє.

Гордон Драйден, Окленд, Нова Зеландія.

Джаннетт Вос, доктор педагогіки, Сан-Дієго, Каліфорнія, США.

Шістнадцять головних напрямів, які формують майбутнє:

1. Епоха швидкісної комунікації.
2. Світ без економічних кордонів.
3. Чотири наріжні камені об'єднання світової економіки.
4. Інтернет-торгівля та інтернет-навчання.
5. Зростання сфери послуг.
6. Поєднання малого й великого.
7. Нова доба дозвілля.
8. Зміна форм праці.
9. Жінки в керівній ланці.
10. Відкриття дивовижного потенціалу мозку.
11. Культурний націоналізм.
12. Зростання чисельності нижчого прошарку.
13. Старіння людства.
14. Новий бум самоосвіти.
15. Спільне підприємництво.
16. Триумф особистості.

РОЗДІЛ 1. Майбутнє

Шістнадцять основних тенденцій, які формуватимуть майбутнє

Революція змінює ваше життя і ваш світ.

Ви належите до першої генерації людей, які житимуть у новій ері: вона пропонує необмежені можливості у виборі майбутнього, де майже все стає реальністю.

Світ ваших дітей буде цілковито іншим, ніж ваш. Їхнє майбутнє залежатиме від того, наскільки швидко вони зуміють засвоювати нові поняття, по-новому вибирати, вчитися і пристосовуватися впродовж життя.

Розвинуті країни вже зробили стрибок від індустріального до інформаційного суспільства: це час, коли на зміну механізації та будівництву головним суспільним капіталом стане сила людського розуму, знань і творчого мислення.

Сьогодні бідні країни мають унікальну можливість спресувати свою історію і, перескочивши епоху індустріалізації, ступити в нову еру комп'ютерного інтелекту.

Ця ера пропонує чіткі перспективи: для тих, хто володіє новими знаннями, – світ можливостей, для решти (у час, коли руйнується стара система й зникають старі місця праці) – безробіття, злидні й безвихідь.

Головна ідея цієї книжки полягає в тому, що для нових досягнень доконечно потрібні нові методи навчання. І це стосується не тільки молодого покоління, але й тих, хто сьогодні вже дорослий.

Однак навчання може стати ефективним тільки тоді, коли воно буде поєднане з потребами нової епохи. Ми переконані, що з усіх напрямів щонайменше шістнадцять диктуватимуть, що і як нам потрібно вчити.

Етапи історії

| | |
|-------------------------|--|
| Світ – | 4,5 мільярда років тому. |
| Життя на Землі – | 3,5 мільярда років тому. |
| Людина – | 2 мільйони років тому. |
| Сучасна людина – | від 35 до 50 тисяч років тому ¹ . |
| Сільське господарство – | 12 тисяч років тому. |
| Плуг – | 5 тисяч років тому. |
| Колесо – | 5 тисяч років тому. |
| Паровий двигун – | 250 років тому. |
| Комп'ютер – | 40-50 років тому. |
| Нині – | ера засобів швидкісної комунікації. |

Етапи комунікації

| | |
|----------------------------|--|
| Перший мозок – | 500 мільйонів років тому ² . |
| Мовлення – | від 35 до 50 тисяч років тому ³ . |
| Письмо – | 6 тисяч років тому. |
| Алфавіт – | 4 тисячі років тому ⁴ . |
| Друкарство – | 1040 р. до Хр. в Китаї, 1451 р. в Європі. |
| Телефон – | 1876 р. |
| Кінематограф – | 1894 р. |
| Телебачення – | 1926 р. |
| Транзисторний приймач – | 1948 р. |
| Оптико-волоконний кабель – | 1988 р.: 3 тисячі повідомлень одночасно. 1996 р.: 1,5 мільйона повідомлень одночасно. 2000 р.: 10 мільйонів. |

Джерела: *Readers Digest Book of Facts*,
The Inventions That Changed The World;
The World Book Encyclopedia.

¹ Більшість антропологів розрізняє *homo habilis* (людину вмілу), яка з'явилась 1,5-2 млн. років тому, *homo sapiens* (людину розумну) й *homo sapiens sapiens* – наш власний підвид, появу якого датують від 35 тисяч років тому.

² Найпростіша нервова система була першим мозком.

³ Точно не відомо, коли сформувалася зрозуміла мова. Найновіші дослідження мозку засвідчили, що частини, які відповідають за мову, мислення й розумування, містяться в лобній частці мозку, що найбільше розвинулася в *homo sapiens sapiens*.

⁴ Найперша абетка виникла приблизно 1700 років до н.е., однак сучаснішу грецьку версію було запроваджено в Європі близько 1000 років до н.е.

1. Епоха швидкісної комунікації

Світ розвинув чудову здатність нагромаджувати інформацію й миттєво надавати її у різних формах майже кожному, хто потребує. Це кардинально змінило бізнес, освіту, дім, зайнятість, менеджмент і практично все, що нас оточує.

Наш дім знову стане важливим осередком навчання, праці та розваг. Це змінить наші школи, бізнес, торгові центри, офіси, міста – у багатьох випадках наше уявлення про працю.

Здатність спілкуватися належить до однієї з найважливіших людських рис.

Більшість учених стверджує, що світ налічує вже чотири з половиною мільярди років (1), людина у вигляді, наближеному до сучасного, існує, мабуть, два мільйони років, а “сучасна” людина – тридцять п’ять – п’ятдесят тисяч років. Однак наші пращури, які б аргументи не звучали про їхнє походження, винайшли письмо не раніше, як шість тисяч років тому.

Наступних дві тисячі років їм пішло на те, щоб придумати першу абетку – унікальний винахід, який дав змогу нарешті записати всі знання, використовуючи послідовність двадцяти шести символів. Однак щойно в XI сторіччі до Христа китайці почали друкувати книжки. І тільки 1451 року німецький винахідник Йоганн Гутенберг надрукував першу в Європі книжку, трансформуючи нашу здатність нагромаджувати й передавати знання у друковане слово, доступне мільйонам. “До Гутенберга на Європейському континенті існувало приблизно тридцять тисяч книжок. Уже 1500 року їхня кількість зросла до дев’яти мільйонів” (2).

Десь приблизно сто років тому процес наукових відкриттів пришвидшився: 1872 року винайдено першу друкарську машинку, 1876 – перший телефон, 1884 – набірну машину, 1894 – німе кіно, 1895 – перші радіосигнали, 1922 – звукове кіно, 1926 – телебачення, 1971 – комп’ютерний мікропроцесор і кишеньковий калькулятор. Цей час уважаємо початком комунікаційної революції.

Світ став велетенським інформаційним обмінним пунктом. 1988 року оптико-волоконний кабель передавав одночасно три тисячі інформаційних імпульсів, 1996 – півтора мільйона, до 2000 року – уже десять мільйонів (3).

У середньому за рік світ виробляє понад вісімсот тисяч книжок різних найменувань (4). Якщо ви читатимете одну за день, вам це займе дві тисячі років. А що, якби автоматично відбирати з книжок

Якби
автомобілі й пластівці
розвивалися
так само швидко,
як і персональні
комп'ютери,
то середнього розміру
машина коштувала б
27 доларів,
а коробка пластівців —
1 пенні.

інформацію, коли в цьому виникає потреба, споживаючи її як один із десяти мільйонів інформаційних імпульсів, які приходять через оптико-волоконний кабель майже безкоштовно? Уявімо собі, що цю інформацію можна буде відтворювати в будь-якій формі: на комп'ютері, відеоплівці, компакт-дискові чи у видруці. Ця технологія вже існує. А згодом стане не потрібний навіть оптико-волоконний кабель.

На початку 1990-х років у користуванні було щонайменше двісті п'ятдесят мільйонів комп'ютерів, і сто мільйонів осіб мало доступ до Інтернету. Кожен із них міг безпосередньо контактувати зі ста п'ятдесятма мільйонами інших користувачів. Мільйони осіб послуговуються Інтернетом у школах чи фірмах. Впродовж 2000 – 2005 років кількість людей, що мають зв'язок із мережею, наблизилася до одного мільярда (5).

Компакт-диски й електронні ігри красномовно свідчать про те, яким буде наше прийдешнє.

Коли 1993 року з'явилося перше видання цієї книжки, виробництво електронних ігор досягло величезних обсягів, а виробництво компакт-дисків перебувало на зародкових стадіях. 1995 року на ринку вже існувало більше десяти тисяч їхніх найменувань. Здебільша це були навчальні програми. З цього часу кількість компакт-дисків неухильно зростає.

Пропонуємо увазі декілька переломних відкриттів, які формують типову модель успіху:

□ Каліфорнійська вчителька Джен Девідсон 1979 року заснувала невеликий навчальний центр у Ранчо-Палос-Вердес, далі на південь вище від Лос-Анджелеса. Згодом за три тисячі доларів вона купила комп'ютер *Apple II* і разом з товаришем почала створювати програми з вивчення математики й правопису. До 1991 року її компанія функціонувала досить скромно, аж поки не розвинулась система “навчальних розваг” (6). Три роки опісля вона і її чоловік Боб заснували компанію *Davidson and Associates*, 1996 року її продали за один мільярд доларів.

І нині ви знайдете наліпку *Davidson*, як і гіганта іграшкової продукції *Fisher-Price*, на більшості високоякісних апробованих компакт-дисків з інтерактивними програмами. Це вони перетворили мільйони наших помешкань у садочок, початкову школу чи навчальний центр старшої школи: серед лідерів *Davidson* – компакт-диски для дітей від чотирьох до дванадцяти років: *Kid Phonics*, *Kid Works*, *Kid Keys*, *Kid Kad*, а також серії *Math Blaster*, *Reading Blaster*. Компанія *Fisher-Price* пропонує свою серійну продукцію і для молодших дітей.

Можна сподіватися,
що завтра
ти носитимеш
на зап'ястку те,
що нині стоїть у
тебе на столі, а вчора
заповнювало
цілу кімнату.

- 1981 року двадцятип'ятирічний американець за сімдесят п'ять тисяч доларів (7) купив компанію Q-DOS*, яка розвинулась у нормативну програму комп'ютерного світу.

Сьогодні президента *Microsoft* Білла Гейтса вважають найбагатшим бізнесменом. Підлітком він мріяв про те, “щоби на столі в кожній хаті стояв комп'ютер” (8). Зараз Білл Гейтс сподівається, що надійде такий час, коли люди повсюди зможуть проходити навчальний курс із будь-якого предмету в себе вдома завдяки найліпшому вчителю – комп'ютерові.

Інтерактивна енциклопедія *Encarta* Білла Гейтса окреслює ще один аспект майбутнього: її безкоштовно дарують як додаток до персонального комп'ютера, щоб допомогти встановити провідну комп'ютерну систему у світі – *Microsoft Windows*.

- 1982 року вісімнадцятирічний студент Техаського університету почав експериментувати з технологіями персональних комп'ютерів. Використовуючи стандартні запчастини, він створював комп'ютери за індивідуальними замовленнями. Згодом, найнявши добре вишколену команду телефоністів, він започаткував продаж таких комп'ютерів безпосередньо через рекламну мережу, пропонує також їхнє обслуговування, оновлення деталей тощо.

Комп'ютерна компанія Майкла Делла 1995 року досягла обігу більше як 5,3 мільярдів доларів, ставши однією з чотирьох найбільших комп'ютерних фірм у світі. На початок 1999 року, коли Майклові Деллу було всього лиш тридцять чотири, щорічний обіг компанії сягнув вісімнадцяти мільярдів.

□ Компанія, яка до 1991 року спеціалізувалася на виробництві гральних карт, збільшила свої прибутки на чотириста мільйонів доларів порівняно з величезною компанією *Sony*. 1992 показники продажу цієї фірми досягли п'яти з половиною мільярдів, валовий дохід – 1,3 мільярда доларів, і то при зайнятості 892 працівники: більш як шість мільйонів доларів продажу на одного працівника. Назва цієї компанії – *Nintendo*. Її спеціалізація – комп'ютерні ігри. Керівник цієї компанії Гіроші Ямучі, завдяки якому відбувся цей динамічний розвиток, – творець опису основних засад роботи нового сторіччя. Коли дизайнер запитав його, що треба робити, Гіроші Ямучі відповів: “Щось колосальне!” (9). Сьогодні *Nintendo*, *Sega*, *Sony* і багато інших фірм конкурують, борючись за ринок електронних ігор, який вартує п'ятнадцять мільярдів доларів річно.

- 1993 року двадцятидворічний американський студент, який працював за шість доларів на годину, створив перший у світі Інтернет-

* Скорочення від *Quick and Dirty Operating System* – швидка й чорнова операційна система. – Прим. перекл.

Моделі нової інформаційної ери:

Дитяча комп'ютерна гра вдесятеро переважає потенціал першого у світі комп'ютера *ENIAC* 1947 року.

Сьогодні вітальна листівка, що співає *Happy Birthday*, має більше потужності, ніж усі комп'ютери до 1950 року.

Нині камери для домашнього відео містять потужніші мікросхеми, ніж величезний комп'ютер *IBM* системи 360: це був велетень, що займав багато квадратних метрів приміщення зі спеціальною кліматизацією.

Фірма *Genesis* пропонує комп'ютерну гру, яка за потужністю переважає суперкомп'ютер *Cray* 1976, що коштував багато мільйонів доларів.

Фірма *Sony* створила комп'ютерну гру з потужністю 200 MIPS¹ (мільйонів команд за секунду), яка зовсім недавно коштувала приблизно 3 мільйони доларів, становлячи велику за розміром електронну обчислювальну машину.

Інтернет незабаром сполучить більше ніж 100 університетів, даючи змогу пересилати шістсот мільйонів бітів за секунду, що рівнозначно тридцяти томам енциклопедії.

З книжок: Don Tapscott. *The Digital Economy*. New York, McGraw-Hill.
Blueprint To The Digital Economy. Edited by Don Tapscott. New York, McGraw-Hill.

¹ MIPS – скорочення від *million instructions per second* (мільйон команд за секунду); одиниця виміру швидкодії комп'ютера. – Прим. перекл.

браузер. Два роки опісля його компанія все ще не приносила прибутків. Однак коли в серпні 1995 року акції компанії були допущені до вільного продажу, вони стали найбільшим інвестиційним вибухом в історії. Під кінець першого дня продажу їхня ціна зросла від двадцяти восьми до сімдесяти одного долара. Наприкінці 1995 року двадцятичотирирічний Марк Ендріссен був уже власником акцій на сто тридцять сім мільйонів доларів, а його головний партнер у спільному підприємстві Джим Кларк володів 1,3 мільярда (10).

Ім'я цієї компанії – *Netscape Communications*. Її ринкова вартість у середині 1996 року становила 3,1 мільярда доларів. Виробництво – *Netscape Navigator*. Ідея прибутковості компанії надзвичайно проста, однак її маркетингова концепція перевернула бізнес із ніг на голову – основний продукт (браузери) роздавали безкоштовно, встановлюючи світові стандарти комп'ютерної індустрії, а гроші заробляли на продажу додаткових опцій.

Уже до вересня 1996 року сорок мільйонів людей на світі користувалися системою *Navigator* “виділи-й-клацни”, щоб зайти в Інтернет, знайти графіку, текст чи відео з бази даних.

Головний виконавчий директор Джим Барксдейл передбачає п'ятсот мільйонів користувачів на початку нового сторіччя (11), у відповідь команда Білла Гейтса запропонувала нову програму *Internet Explorer*, щоб конкурувати за опанування цього ринку. На початку 1999 року *Netscape* увійшла у ще більшу компанію *America Online*, яка після цього стала найпотужнішим у світі інтернет-провайдером.

Рей Гаммонд у *Digital Business* зауважує: “Що було особливо важливим для шаленого зростання акціонерного капіталу *Netscape*, то це те, що ринок раптово усвідомив можливості Інтернету як цілковито нового комунікативного каналу, який може перевищувати всі попередні засоби, разом узяті, **а водночас постійно розвиватися, бути глобалізаційним, персональним, інтерактивним і дешевим**. Проте навіть ці слова не здатні повністю виразити того, чим стане Інтернет і його наступники і як вони впливатимуть на бізнес та соціальну структуру”.

“Сам собою персональний комп'ютер – уважає Гаммонд, – дуже тупий. Однак підключіть його до мережі, до якої під'єднані мільйони, і один комп'ютер стане частиною нервової інтелектуальної павутини, яка сукупно володіє приголомшливим потенціалом”.

Ніколас Негропonte, засновник і директор Медіа-лабораторії в Массачусетському технологічному інституті, зазначає: “Томас Джефферсон висунув ідею сучасних бібліотек і безкоштовного позичання книжок. Однак наш великий предок навіть не міг собі уявити, що

Фінансова модель майбутнього світу, що навчається:



Гордон Драйден.

Презентація мозкового центру *Будівництво комунікаційного суспільства* для групи британських фахівців у галузі телекомунікації.
Лондон, Англія, вересень 1996 року.

Зауважте, що з цього часу ціни на комп'ютери значно знизилися, так що найдешевший можна купити менше як за тисячу доларів. У вересні 1998 р. автор книжки, Драйден, рекомендував урядові Нової Зеландії, щоб той дав гарантії на продаж дітям комп'ютерів у кредит, до того ж оплату за комп'ютер можна було б вносити разом із рахунками за телефон.

двадцять мільйонів осіб матимуть доступ до цифрової електронної бібліотеки, безкоштовно скачуючи з неї потрібну інформацію” (12).

“Ємність компакт-диску для зчитування інформації – п’ять мільярдів байтів. В еквіваленті це п’ятсот звичайних книжок або п’ять років читання навіть для тих, хто читає два романи за тиждень” (13). Однак на початку нового сторіччя, на думку Н. Негропonte, типовий компакт-диск матиме інформаційну ємність у десять разів більшу, ніж до цього: в еквіваленті це п’ять тисяч книжок.

Сьогодні у США вартість виробництва одного компакт-диска становить один долар, у Китаї – п’ятдесят центів. За п’ятдесят центів – п’ятсот книжок сьогодні і п’ять тисяч завтра. І фактично кожен персональний комп’ютер сьогодні оснащений пристроєм до відтворення інформації з компакт-диску. І що, мабуть, найважливіше, у нас немає потреби купувати одразу багато компакт-дисків. Їхній зміст мільйони людей можуть “перекачати” на комп’ютер безпосередньо з Інтернету, коли тільки захочуть. А це означає, що складні програми, які займають багато місця на персональному комп’ютері, можна зберігати в якомусь одному місці, і завдяки Інтернету користувачі можуть входити у потрібну програму. Цей процес робить комп’ютер настільки легким у користуванні, як і телевізор. Будь-який час може стати найкращим і найзручнішим часом для перегляду, а ви самі будете почуватися ведучими програми.

Тім Бернерс-Лі, творець WWW*, вважає, що нові інформаційні пристрої можуть поширюватися навіть у коробках із пластивками. “У пошуках безкоштовного подарунка мої діти витягують трубку, розгортають її у щось плоске, гнучке й магнітне, причіплюють до холодильника і можуть входити у світову павутину” (14).

Business Week пише: “Почалася велика гонка інформаційних технологій. Мета – створити електронну новинку, просту в обслуговуванні, як телевізор, що могла б швидко з’єднуватися з цифровим світом”. Пов’яжіть це з покупкою в кредит – і світ, мабуть, одержить чергове революційне відкриття у побутовій електроніці з величезним потенціалом для освіти й навчання. Коли телефонна, електрична чи кабельна фірма запропонує вам швидкий доступ до Інтернету та світової інформаційної павутини через оптико-волоконну телефонну лінію і телевізор, що одночасно слугує персональним комп’ютером, з оплатою за вибором – триста доларів готівкою або через депозит і долар п’ятдесят центів щотижневої оплати за рахунком – у кожному домі з’явиться дешеве з’єднання зі світом.

* Скорочення від *World Wide Web* (всесвітньо поширена павутина). – Прим. перекл.

Завдяки
мультимедійним
системам
керівництвам країн,
що розвиваються,
вдасться оминути
індустріальну
революцію.

Стен Ші,
виконавчий директор *Acer Group*¹.

¹ Міжнародна комп'ютерна компанія з головним офісом на Тайвані, яка займає сьоме місце у світі. Фрагмент інтерв'ю, що його провів автор.

Головний редактор журналу *Wired* Кевін Келлі назвав нову економіку “тектонічним зсувом”. Парадокс нашого часу полягає в тому, що комп’ютерна ера закінчилась. Основні досягнення комп’ютерів, не під’єднаних до мережі, вже за нами. Усі перспективні технології, що дебютували сьогодні, головно зосереджені на міжкомп’ютерній комунікації – це, радше, зв’язок, а не обчислення” (15).

Келлі вважає, що мережева економіка живиться резонансом двох зоряних вибухів: колапсом мікрокосму інтегральних схем і вибухом телекосму зв’язку. Ці раптові зміни порушили старі закони нагромадження багатства і готують ґрунт для нової економіки.

“Позаяк кремнієві чіпи набули мікроскопічних розмірів, їхні ціни так само впали до мінімуму. Вони стали настільки дешевими і крихітними, що можуть бути поміщені в будь-який (достоту в будь-який) предмет, який ми виробляємо”.

За оцінками, 2002 року світова чисельність персональних комп’ютерів сягне п’ятисот мільйонів, уже сьогодні у світі поза комп’ютерами діє шість мільярдів чіпів; Келлі прогнозує, що 2005 року їх буде десять мільярдів і трильйони – незадовго після цього. “Якщо ми помістимо мільйони часточок наших думок у речі, які виробляємо, – розповідає Келлі, – цим самим зможемо пов’язати їх між собою. І такий вибух дешевих, а часто безкоштовних з’єднань живить нову економіку”.

“Коли ти йдеш до *Office Depot**, щоб придбати факс, – пояснює Келлі, – то це не просто покупка скриньки за двісті доларів. За двісті доларів ти купуєш цілу факсову мережу і зв’язок між ними – цінність значно більшу, ніж один окремих механізм” (16).

Ларрі Давнс і Чунка Муї, автори *Unleashing The Killer App*, стверджують ось що: “Цінність телефона мінімальна, якщо ми можемо телефонувати тільки один до одного. Однак коли за допомогою телефону ми з’єднуємося майже з цілим світом, він стає безцінним”.

Один з азійських провідних бізнесменів, виконавчий директор компанії *Acer Group*, тайванець Стен Ші зумів передбачити, наприклад, здешевлення електронних інтерактивних мультимедійних систем, завдяки яким менеджери країн, що розвиваються, уникли індустріальної революції, перестрибнувши безпосередньо в Інформаційну еру (17).

2. Світ без економічних кордонів

Ми неминуче рухаємося до світу, у якому комерція не матиме ніяких обмежень, як і Інтернет. Тут не маємо на увазі стримувальних тимчасових заходів деяких країн для збереження прибутків сільсько-

* Мережа популярних у США крамниць з електронікою. – Прим. перекл.

Ми одягнемо
світ
у суспільну
павутину – мережу,
що сполучить
усе
суспільство.

Kevin Kelly. *New Rules For The New Economy*. New York, Viking-Penguin.

го господарства. Джин вийшов із пляшки: швидкісні грошові перекази – як мінімум 1,3 мільярда доларів денно (18) – виявили справжню суть світової торгівлі та комерції.

Один із авторів праці *Megatrends 2000* Джон Найсбіт вважає глобальну економіку одним із головним своїх прогнозів: “Незаперечний напрям, на який орієнтується світ, – це єдина світова економіка зі спільним ринком. Звичайно, на цьому шляху існуватимуть і протилежні напрями протекціонізму, однак основний всеохопний напрям відображатиме світ, де пануватиме вільна торгівля поміж країнами” (19).

Роберт Б. Райх, міністр праці в адміністрації Б. Клінтона, розпочав свою працю *Work Of Nations – Preparing Ourselves For The Twenty First Century* словами: “Ми живемо в час перетворень, які переорганізують політику й економіку прийдешнього століття. Незабаром не буде національних продуктів чи технологій, національних корпорацій чи індустрій. Нарешті ми прийдемо до розуміння того, що більше не існуватиме національних економік. Єдине, що нагадуватиме про закоріненість у межах національних кордонів, – це люди, які творитимуть народ, а головним надбанням нації будуть уміння її громадян”.

Це надбання, поміж іншого, залежатиме від здатності населення навчатися, здобувати навички, особливо в конкретних галузях, вивторювати нові розв’язання й примножувати цінності.

І зрозуміло, що в цьому разі національна освітня система не може ґрунтуватися на простому запам’ятовуванні обмеженого ядра інформації.

3. Чотири наріжні камені об’єднання світової економіки

Незважаючи на те, що міжнародна фінансова система стимулює зростання єдиної світової економіки, існує чотири головні причини майбутнього процвітання:

1. Провідна роль США у важливій сфері інноваційної електроніки, особливо в новому світі “злиття” галузей.

2. Відродження Європи як економічної цілісності та моделі інтеграційної спільноти.

3. Зростання динаміки “економічних тигрів” як взірця для малих держав.

4. Відродження Китаю – країни з найбільшим у світі населенням – як взірця для нерозвинутих країн із великим населенням.

Перший наріжний камінь цього процесу – здатність американців швидко перетворювати високі технології в інноваційні продукти. Позаяк світ рухається до нового сторіччя, американська економіка