

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ**

**Київський університет імені Бориса Грінченка**

**О.С. Зубченко**

**ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ  
ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТІ  
(ДОСВІД ВЕЛИКОБРИТАНІЇ)**

**Навчальний посібник**

**Київ 2012**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ

Київський університет імені Бориса Грінченка

О.С. Зубченко

ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В  
ОСВІТІ  
(ДОСВІД ВЕЛИКОБРИТАНІЇ)

Навчальний посібник

Київ 2012

УДК

ББК

З

Рецензенти:

*Бурда М.І.*, доктор педагогічних наук, академік, головний вчений секретар  
Національної академії педагогічних наук України

*Федорова Н.Ф.*, кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник  
відділу моніторингу Інституту обдарованої дитини Національної академії  
педагогічних наук України

Рекомендовано до друку Вченою Радою Гуманітарного інституту Київського  
.університету імені Бориса Грінченка (Протокол № 11 від 25.05.2012 р.)

**Застосування інформаційно-комунікаційних технологій в освіті (досвід  
Великобританії):** Навчальний посібник / О.С. Зубченко. – К.: Київ. ун-т ім. Б.  
Грінченка, 2012.– 140. с.

А

Навчальний посібник містить відомості про сучасні теорії та підходи до  
використання ІКТ в освіті (на досвіді Великобританії); ознайомлює з  
основними типами інформаційно-комунікаційних технологій та цифрових  
засобів навчання, що використовуються в країнах ЄС.

Розраховано на студентів вищих педагогічних навчальних закладів та слухачів  
курсів підвищення кваліфікації інститутів післядипломної освіти.

УДК 378:004.(41)(075.8)

ББК 74.58+32.97(4Вел)я73

© О.С. Зубченко, 2012

## ЗМІСТ

Пояснювальна записка.....	6
Перелік скорочень та термінів.....	9
Тема 1. Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій в освіті Великобританії.....	11
Тема 2. Інформаційно-комунікаційні технології у змісті шкільної освіти Великобританії .....	27
Тема 3. Застосування інформаційно-комунікаційних технологій як дидактичного засобу навчання учнів.....	36
Тема 4. Автономне (немережеве) застосування ІКТ в освіті.....	42
4.1. Освітнє програмне забезпечення.....	43
– Освітнє програмне забезпечення вільне від контексту.....	43
– Освітнє програмне забезпечення з певним контекстом.....	45
4.2. Цифрові технічні засоби навчання.....	58
– Засоби проектування ІКТ ресурсів (інтерактивна віртуальна аудиторна дошка, інформаційний проектор).....	61
– Цифрові фотоапарати.....	62
– Апаратне забезпечення для запису та редагування звуку.....	64
– Електронні реєстратори даних .....	65
– Переносний комп’ютер.....	68
– Сканери. Принтери.....	69
– Цифрова відеокамера.....	70
– Графічні калькулятори.....	71
– Програмований блок.....	73
– Мобільні телефони.....	75
Тема 5. Мережеве застосування ІКТ в освіті.....	81
– Мережеве застосування ІКТ у шкільній освіті за типом мережі.....	82
– Мережеве застосування ІКТ у шкільній освіті за типом надання освітніх ресурсів.....	89
– Мережеве застосування ІКТ у шкільній освіті за типом ресурсів мережі...	96
– Мережеве застосування ІКТ у шкільній освіті за типом (стандартом) підключення.....	101

Тема 6. Інновації у застосуванні інформаційно-комунікаційних технологій у британських закладах освіти.....	106
– Технології <i>Web 2.0</i> .....	106
– Віртуальне навчальне середовище.....	110
– Комп’ютерні ігри.....	113
<b>КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ.....</b>	<b>147</b>
<b>РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА.....</b>	<b>151</b>

## Пояснювальна записка

Сьогодні освіта є важливою складовою суспільного та економічного життя країни, необхідною умовою її стабільного розвитку. Без якісної освіти неможливий рух держави у майбутнє, підготовка громадян до життя і праці в демократичному суспільстві, що швидко змінюється, висуває зростаючі вимоги до рівня освіченості та вихованості підростаючого покоління.

Технологізація шкільної освіти – це закономірність прогресу спільна для багатьох суспільних цивілізацій. Швидкий розвиток інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) та їх застосування у сучасному світі надає людству нові можливості в цілому, та, зокрема, в освіті, а також висуває нові вимоги до навчання. Розвиток “інформаційного простору” та пов’язані з ним економічні, соціальні та культурні наслідки вимагають від сучасної школи зміни багатьох аспектів її діяльності. Тому зміна класичної методики передачі знань “від учителя до учня” на інтерактивні педагогічні технології розглядається як доцільна і необхідна.

Сучасна освіта існує у світі технологій, що постійно розвиваються, змінюються та вдосконалюються. Тому розвиток системи освіти в Україні на світовому рівні повністю залежить від її здатності адаптуватись до цих технологій та ефективно використовувати для розвитку та вдосконалення. Тільки пристосування сили та потужності новітніх технологій для вирішення освітніх проблем сприятиме формуванню системи, що відповідатиме особистим потребам кожного учня і задовольнятиме потреби сучасного інформаційного суспільства.

У сучасній школі реалізувати це завдання повинен кожен учитель, а не лише вчитель інформатики. Вчителі повинні володіти інформаційно-комунікаційними технологіями та розуміти важливість їх ролі у формуванні особистості учня, як члена інформаційного суспільства. При цьому слід зауважити, що сформувати повноцінну систему інформаційної культури учня може лише вчитель, який сам володіє нею. Отже, загальні тенденції розвитку освіти, а саме гуманізація, інформатизація, технологізація тощо, а також

необхідність переорієнтації навчально-виховного процесу на широке використання ІКТ та підвищення мотивації учнів вимагають модернізації методичної системи підготовки та підвищення кваліфікації вчителів.

Виходячи з цього, ключову роль в процесі впровадження ІКТ у навчально-виховний процес мають вищі педагогічні навчальні заклади. Проте наявний рівень професійної підготовки українських вчителів дозволяє зробити висновки про недостатню підготовленість системи початкової педагогічної освіти до повноцінного забезпечення ефективного впровадження ІКТ у загальноосвітньому навчальному закладі через те, що, по-перше, не всі педагогічні заклади обладнані достатньою кількістю ІКТ, по-друге, доступ до мережі Інтернет часто обмежений, по-третє, навчальні дисципліни з ІКТ не завжди включено до навчальних планів та програм тощо.

У зв'язку з цим виникла потреба у підготовці молодих спеціалістів до педагогічної діяльності в умовах реалізації інноваційної політики України. Для цього майбутнім педагогам необхідно :

- надати знання про сучасні теорії та підходи до використання ІКТ в освіті;
- озброїти адаптованими ІКТ для навчання іноземної мови (на досвіді Великобританії);
- сформувати вміння та навички щодо використання ІКТ в навчально-виховному процесі ЗНЗ;
- ознайомити з основними типами ІКТ, що використовуються в країнах ЄС.

Навчальний посібник “Застосування інформаційно-комунікаційних технологій в освіті (досвід Великобританії)” розраховано на студентів вищих педагогічних навчальних закладів та слухачів курсів підвищення кваліфікації інститутів післядипломної освіти. Матеріали представлені в посібнику можуть бути використані для вивчення педагогічних та методичних дисциплін.

Метою навчального посібника є збагачення теоретичних знань студентів щодо можливостей застосування ІКТ для організації навчально-виховного процесу; ознайомлення з термінологією в галузі ІКТ в освіті; формування позитивного ставлення до використання ІКТ на уроках та у позакласній роботі.

Структура та зміст навчального посібника відповідають принципам кредитно-модульної системи навчання у вищих навчальних закладах.

Навчальний матеріал посібника викладено в одному розділі, який складається з шести тем, присвячених теоретичним основам впровадження ІКТ в систему освіти Великобританії та практиці їх застосування в освіті.

Така чітка організація навчального посібника дає можливість розподілу та використання корпусу навчального матеріалу тематичних блоків за модулями, що допоможе студентам засвоїти та закріпити навчальний матеріал за темами розділів, підготуватися до виконання модульних контрольних робіт, складання заліків.

Система запитань для повторення та самостійного опрацювання сприяє розвитку навичок роботи зі спеціалізованою літературою, пошуку необхідної інформації, анотування та реферування.

Посібник може бути використаний як методичне знаряддя у навчальному процесі та як довідник для студентів і фахівців у сфері освіти.



## ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ ТА ТЕРМІНІВ

ВНЗ	вищий навчальний заклад
ВНС	віртуальне навчальне середовище
ЄК	Європейська Комісія
ЄС	Європейський Союз
ІКТ	інформаційно-комунікаційні технології
ЗНЗ	загальноосвітній навчальний заклад
ЗУН	знання, уміння, навички
КНС	кероване навчальне середовище
НК	Національний курікулум
Becta	<i>British Educational Communications and Technology Agency</i> – Британська агенція з питань технологій та спілкування в галузі освіти
DfES	<i>Department for Education and Skills</i> – Департамент освіти та професійної підготовки (з 2007 р. Департамент у справах дітей, шкіл та сімей ( <i>Department for Children, Schools and Families</i> ))
DVD	<i>Digital Versatile Disc</i> – цифровий багатофункціональний диск
EENet	<i>European Experts' Network for Education and Technology</i> – Мережа для європейських експертів в галузі освіти та технології
Eurydice	інформаційна мережа Європейського Союзу з питань освіти
HTML	<i>Hypertext markup language</i> – мова гіпертекстової розмітки
ISDN	<i>integrated services digital network</i> – цифрова мережа зв'язку з комплексними послугами
LEA	<i>Local Education Authority</i> – місцевий орган управління освіти
LT Scotland	<i>Learning and Teaching Scotland</i> - Навчальна мережа Шотландії
MLE	<i>Managed Learning Environment</i> – кероване навчальне середовище

NGfL	<i>National Grid for Learning</i> – Національний гід (інформаційний ресурс) для навчання
QCA	<i>Qualifications and Curriculum Authority</i> – неурядовий громадський орган, який займається розробкою та модернізацією НК
RSS	<i>Rich Site Summary</i> – вичерпне зведення сайту
TEEM	<i>Teachers Evaluating Educational Multimedia</i> – британська агенція для вчителів з оцінювання освітніх мультимедійних засобів

## **ТЕМА 1.**

# **РОЗВИТОК ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТІ ВЕЛИКОБРИТАНІЇ**

Сучасний етап розвитку цивілізації характеризується посиленням ролі інформації та знань, зростанням частки інформаційних продуктів та послуг, розбудовою глобального інформаційного простору. В цих умовах країни світу, включаючи Україну, позиціонують інформаційно-комунікаційні технології як потужний інструмент збалансованого економічного і суспільного розвитку. Це обумовлює потребу кардинальної трансформації теоретичних засад та практики функціонування освіти з метою посилення технологічної спрямованості. Використання потужності інформаційно-комунікаційних технологій сприятиме формуванню системи освіти, яка задовольнятиме особистісні потреби кожного громадянина та українського суспільства в цілому.

На відміну від більшості економічно розвинутих країн світу в Україні інформаційно-комунікаційні технології не стали основою функціонування системи освіти. Натомість у Великобританії на державному рівні закріплено системний підхід до застосування інформаційно-комунікаційних технологій на всіх рівнях освіти, що забезпечує підвищення її якості та формування у молоді навичок, необхідних для життя та професійного становлення в інформаційному суспільстві.

З цього погляду досвід Великобританії, яка є визнаним світовим лідером у застосуванні інформаційно-комунікаційних технологій у шкільній освіті, становить особливий пізнавальний і практичний інтерес. Його сутнісний аналіз дозволить українським освітянам ефективно вирішувати організаційно-правові, навчально-методичні, технологічні та управлінські проблеми впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у навчальний процес загальноосвітніх навчальних закладів.

Інформаційний простір та пов'язані з ним економічні, соціальні та культурні зміни вимагають від сучасної школи модернізації багатьох аспектів її

діяльності. Збагачення класичної практики передачі знань “від учителя до учня” застосуванням ІКТ у освіті стає доцільним і необхідним.

ІКТ надають переваги усім учасникам навчального процесу. Учням забезпечують індивідуальний підхід, формують мотивацію навчання, надають можливість поєднувати досвід із потребами та навчатись у власному темпі; полегшують взаємодію з однолітками з інших шкіл і країн; створюють умови для організації і впровадження спільних проєктів; надають доступ до навчання в оптимальній для них формі, а також підтримки та допомоги вчителів і спеціалістів. Освітнім закладам – підвищують ефективність навчального процесу шляхом запровадження нових навчальних моделей та технологій; руйнують бар’єри між освітніми закладами різних рівнів та країн тощо. В освіті в цілому – вдосконалюють та інтенсифікують співпрацю і координацію діяльності освітніх організацій; дають можливість ефективно впроваджувати у життя нові теорії, стратегії, досягнення тощо; збирати та поширювати інформацію щодо діяльності системи освіти.

Масове впровадження ІКТ в освіту Великобританії наприкінці ХХ ст. викликало дискусії щодо концептуально-обґрунтованого термінологічного апарату, який би відображав їх сутнісні характеристики.

ЮНЕСКО у науковому виданні “Інформаційна та комунікаційна технологія в освіті: курікулум для шкіл та програма розвитку вчителів” (*Information and Communication Technology in Education: A Curriculum for Schools and Programme of Teacher Development*, 2002 р.) визначає “ІКТ як поєднання інформаційних технологій з іншими спорідненими технологіями, особливо комунікаційними, де інформаційні технології визначають як технологічне застосування інформатики в суспільстві, при цьому інформатика – це наука, пов’язана зі створенням, реалізацією, оцінюванням, використанням та технічним обслуговуванням систем обробки інформації, включаючи технічне та програмне забезпечення, організаційний та людський аспекти, промислові, комерційні, урядові та політичні впливи тощо” [78, 14]. До таких технологій ЮНЕСКО відносить радіо, телевізор, відео, *DVD*, телефон, антену, комп’ютер,

апаратне і програмне забезпечення, мережі, а також обладнання і послуги, пов'язані з цим (відео конференції та електронна пошта) [78, 12–15].

Внесок у визначення сутності феномена “ІКТ” зробив і ЄС. На порталі *elearningeuropa.info* подано визначення: “ІКТ – це поняття, що включає технології, які формують інформаційне суспільство, а саме: обробку даних, Інтернет, мультимедіа тощо, а також комунікаційні технології, що забезпечують поширення інформації [50].

У дослідженні “Базові показники впровадження ІКТ в європейські системи освіти”, проведеному *Eurydice* (2001 р.), ІКТ трактуються з точки зору можливостей їх використання в освіті. З одного боку – “... це окремий навчальний предмет, включений до навчальних планів та програм”, з іншого – “засіб організації навчального процесу та проведення проєктів з інших предметів” [24]. У Тезаурусі *TESE*, представленого в мережі *Eurydice* (2006 р.), ІКТ розглядають як “технологію, що забезпечує електронне зчитування, зберігання, обробку, передачу та розповсюдження інформації” [113, 241].

У британській професійній мережі для вчителів *Teachernet* “ІКТ” визначаються як “... діапазон портативних і стаціонарних мікрокомп'ютерів, загальне та інтегроване програмне забезпечення, програми спілкування за допомогою комп'ютера, пристрої для введення та виведення інформації, а також засоби для збереження інформації” [111].

Британська енциклопедія *Hutchinson Encyclopedia* визначає ІКТ як “... спільне поняття, що охоплює різноманітні технології, пов'язані з обробкою та передачею інформації, а саме, комп'ютерні, телекомунікаційні та мікроелектроніку” [61].

У “Веб-словнику кібернетики та систем” (*Web Dictionary of Cybernetics and Systems*) запропоновано визначення ІКТ, як “технологій, що пов'язаних з обробкою, збереженням та передачею інформації” [127].

Професор Інституту педагогічної технології при Британському відкритому університеті Д. Хокрідж (*D. Hockridge*) визначив, що можуть дати ІКТ освіті (1980 - і рр.). На його думку, “...освіта є одним з видів переробки інформації ...і для того щоб вчитись, учням необхідна інформація, яку вони

переробляють тим чи іншим способом” [11, 105]. Д. Хокрідж окреслив шляхи використання ІКТ в освітніх цілях і вони є такими:

- ✓ створення інформації (нові технології дають можливість виготовляти високоякісний навчальний матеріал з меншими витратами часу та енергії і потребують меншої кількості обслуговуючого персоналу);
- ✓ збереження інформації (наукова інформація, яка використовується для навчальних цілей, зберігається в комп’ютерних базах даних);
- ✓ відбір інформації (за допомогою банків даних учителі та учні можуть відбирати необхідну інформацію, використовуючи пошукові системи);
- ✓ обробка інформації (нові технології дають змогу обробляти великі обсяги інформації за короткий проміжок часу);
- ✓ передача інформації (ІКТ забезпечує можливість одночасно передавати інформацію з освітніми цілями багатьом користувачам);
- ✓ надання інформації (необмежені можливості ІКТ щодо отримання та виведення різноманітної інформації) [10, 105].

Результати дослідження свідчать, що на сучасному етапі домінуючим у британській освіті є термін “ІКТ в освіті” (*ICT in education*) – він вживається вченими, урядовими та неурядовими структурами в галузі освіти. Цей термін закріплено в урядових стратегічних документах Великобританії. Це такі: “Школи – досягнення успіху” (2001, *White Paper, Schools – Achieving Success*); “Пристосування технологій 2005–2007 рр.” (*Harnessing Technology 2005-2007*); “Пристосування технологій: Навчання наступного покоління 2008–2014 рр.” (*Harnessing Technology: Next Generation Learning 2008-2014*); “Хартія навчання наступного покоління 2009” (*Becta “Next Generation Learning Charter 2009”*) та інших, а також в освітньому стандарті [26; 53; 95]. Так у НК, прийнятому у 1988 р. та модернізованому у 2000 р. зазначено, що вчителі у навчальному процесі зобов’язані забезпечити учнів можливістю отримати базові вміння та навички роботи з ІКТ, які можна поділити на чотири групи, відповідно до аспектів навчальної програми [90; 121]:

- ✓ знаходження інформації в широкому діапазоні джерел, відбір і синтез отриманих результатів відповідно потребам та завданням; прийняття відповідальності за точність, неупередженість та правдивість інформації;

- ✓ формування системи поглядів щодо використання ІКТ навчання для вдосконалення роботи та підвищення її якості і точності;
- ✓ обмін та поширення інформації при безпосередньому спілкуванні і за допомогою електронних засобів;
- ✓ перевірка та оцінювання роботи, критичне визначення її якості.

На думку прем'єр-міністра Великобританії Г. Брауна (*G. Brown, 2007 p.*): “... використання трансформаційної сили технологічних інновацій в освіті – дає можливість технологіям бути тим, чим вони мають потенціал бути, а саме, силою, що забезпечує вільні можливості для всіх” [44]. При цьому використання потенціалу технологій може бути досягнуто за умови їх використання в якості основи державної освітньої політики. Міністр освіти Великобританії Дж. Найт (*J. Knight, 2007 p.*) також вважає, що “...технології є рушійною силою вдосконалення освіти...” і зауважує, що “... основною метою на сучасному етапі є мотивування освітян до впровадження ІКТ в навчальний процес та забезпечення їх знаннями щодо максимального використання їх переваг” [54].

Впровадження стратегії “Пристосування технологій” (*Harnessing Technology*) протягом 2005–2007 рр. призвело до зменшення кількості учнів на комп'ютер (особливо в середній школі); істотного підвищення позитивної мотивації учнів; стимулювання вчителів до використання ІКТ у процесі навчання і викладання; забезпечення конкурентоспроможності вчителів та випускників закладів освіти тощо.

Основною метою урядової стратегії “Пристосування технологій: Навчання наступного покоління 2008–2014 рр.” (*Harnessing Technology: Next Generation Learning 2008-14*) є “...забезпечення всіх переваг ІКТ для кожного учня, кожної родини, економіки та суспільства в цілому” [95].

Термін “ІКТ в освіті” для позначення застосування у навчальному процесі шкіль домінує у працях британських вчених А. Адамса (*A. Adams*), С. Бріндлі (*S. Brindley*), Р. Фісея (*R. Feasey*), М. Ліск (*M. Leask*), Дж. Медоуса (*J. Meadows*), М. Монтейз (*M. Monteith*), Р. Мускера (*R. Musker*), Кр. Роджера (*Cr. Roger*), М. Стіл (*M. Still*), М. Торнбурі (*M. Thornbury*) та інших. Разом з тим, аналіз

першоджерел [27; 28; 30; 36; 56; 58; 86] показав, що в педагогічній теорії і практиці Великобританії для деталізації умов, рівнів та шляхів застосування ІКТ в освіті використовуються інші терміни, зокрема, “ІКТ у школі” (*ICT in school*), “ІКТ у класі” (*ICT in classroom*), “навчання за допомогою ІКТ” (*learning with ICT*), “викладання за допомогою ІКТ” (*teaching with ICT*), “ІКТ-базовані освітні системи” (*ICT-based educational systems*).

Відсутність узгодженого підходу до визначення феномена “ІКТ в освіті” у науково-педагогічному доробку британських вчених та у документах з освітньої політики обумовлює необхідність висловлення авторської позиції, що є узагальненням основних концептуальних поглядів та відображає сучасні реалії застосування ІКТ у шкільництві Великобританії. **“ІКТ в освіті”** Великобританії трактується нами як сукупність методів та прийомів систематичного і цілеспрямованого застосування ІКТ для підвищення ефективності навчального процесу, що передбачає досягнення педагогічних цілей, реалізацію принципів навчання з метою розвитку ІКТ-компетентної особистості, яка створює, отримує, зберігає, накопичує, обробляє, поширює та передає інформацію, а також спілкується у мережі.

Проведений аналіз дав можливість визначити перелік ІКТ, які розглядаються як обов’язкові для застосування у школах Великобританії. До цього переліку відносимо:

- ✓ апаратне забезпечення (*hardware*), яке поділяється на загальне (*general hardware*): комп’ютери, інтерактивні віртуальні аудиторні дошки, електронні реєстратори даних з різноманітними сенсорами, цифрові камери, принтери тощо; спеціальне (*special hardware*): програмовані блоки, двовимірний та тривимірний плоттери, генератори звукових ефектів з мікрофоном та підсилювачем, калькулятори та графічні калькулятори;
- ✓ ресурси мережі (*resources*): веб-сайти, ВНС, електронна пошта тощо;
- ✓ програмне забезпечення (*software*), яке поділяється на загальне (*general software*): бази даних та програми їх обробки; програми запису даних, електронні таблиці, текстові редактори, програмне забезпечення для перетворення текстів тощо; та спеціальне (*special software*) динамічне геометричне програмне забезпечення, програмне забезпечення для запису



нотних знаків, перевірки цілісності електричного ланцюга (див. табл. 1.1, 1.2, 1.3).

Таблиця 1.1

**Характеристика освітнього програмного забезпечення [117]**

<b>Загальне програмне забезпечення (<i>General Software</i>)</b>	
Комплексне (багатофункціональне) програмне забезпечення: - бази даних та програми їх обробки; - програми запису даних, наприклад, електронні таблиці	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Мистецтво та дизайн</li> <li>– Проектування та технологія</li> <li>– Математика</li> <li>– Географія</li> <li>– Історія</li> <li>– Англійська мова</li> <li>– Сучасні іноземні мови</li> <li>– Фізичне виховання</li> <li>– Релігійна освіта</li> </ul>
Настільна редакційно-видавнича програма	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Мистецтво та дизайн</li> <li>– Проектування та технологія</li> <li>– Англійська мова</li> <li>– Географія</li> <li>– Історія</li> <li>– Сучасні іноземні мови</li> <li>– Фізичне виховання</li> <li>– Релігійна освіта</li> </ul>
Текстові редактори та програмне забезпечення для перетворення текстів	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Мистецтво та дизайн</li> <li>– Англійська мова</li> <li>– Географія</li> <li>– Історія</li> <li>– Сучасні іноземні мови</li> <li>– Фізичне виховання</li> </ul>

	– Релігійна освіта
Презентаційні програмні пакети	– Мистецтво та дизайн – Проектування та технологія – Географія – Історія – Сучасні іноземні мови
Довідникове програмне забезпечення на CD-ROM (атласи, енциклопедії, довідники, тощо)	– Сучасні іноземні мови – Математика – Англійська мова – Географія – Фізичне виховання
Програмне забезпечення для моделювання	– Мистецтво та дизайн – Проектування та технологія – Географія – Наука
Мультимедійне програмне забезпечення	– Мистецтво та дизайн – Географія – Релігійна освіта
Програмне забезпечення для запису та обробки звуків	– Англійська мова – Мистецтво та дизайн – Музика
Програмне забезпечення для обробки даних отриманих за допомогою датчиків	– Проектування та технологія – Географія – Наука – Математика – Фізичне виховання
Програмне забезпечення для малювання та	– Мистецтво та дизайн

ретушування	– Проектування та технологія
Програмне забезпечення для графічного ілюстрування	– Мистецтво та дизайн – Географія
Програмне забезпечення для створення та обробки цифрових зображень	– Мистецтво та дизайн – Проектування та технологія
Програмне забезпечення навчального курсу	– Математика – Англійська мова
<b>Спеціальне програмне забезпечення (<i>Special Software</i>)</b>	
Мистецтво та дизайн	– програмне забезпечення для створення галереї кліпів, включаючи ілюстративні вставки, звуки, анімацію, зображення, відеороліки, тощо  – програмне забезпечення для векторної графіки
Проектування та технологія	– програмне забезпечення для створення ілюстративних вставок  – програмне забезпечення для текстурного відображення  – програмне забезпечення для перевірки цілісності електричного ланцюга  – контролюючі програми  – програмне забезпечення для дослідження їжі  – програмне забезпечення для плат з друкованою схемою
Географія	– картографічне програмне забезпечення
Математика	– програмне забезпечення для побудови графіків  – алгебраїчне програмне забезпечення  – динамічне геометричне програмне забезпечення ( <i>DGS</i> )  – мови програмування ( <i>Logo, Basic</i> )
Наука	– програмне забезпечення для класифікації бази даних у вигляді двоїчного дерева

Музика	<ul style="list-style-type: none"> <li>– програмне забезпечення для сфокусованої діяльності (ігри для запам'ятовування, відтворення ритму, тощо)</li> <li>– програмне забезпечення для дослідження стилю та структури</li> <li>– програмне забезпечення для побудови простих послідовностей</li> <li>– програмне забезпечення для мікшування</li> <li>– програмне забезпечення для запису нотних знаків</li> <li>– програмне забезпечення для редагування та створення музики</li> </ul>
Релігійна освіта	<ul style="list-style-type: none"> <li>– програмне забезпечення для відображення концепцій</li> </ul>

Таблиця 1.2

### Характеристика апаратного забезпечення [117]

<b>Загальне апаратне забезпечення (<i>General Hardware</i>)</b>	
Комп'ютер з дисководом для <i>CD-ROM</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Мистецтво та дизайн</li> <li>– Проектування та технологія</li> <li>– Англійська мова</li> <li>– Географія</li> <li>– Історія</li> <li>– Математика</li> <li>– Сучасні іноземні мови</li> <li>– Наука</li> <li>– Музика</li> <li>– Фізичне виховання</li> <li>– Релігійна освіта</li> </ul>
Засоби проектування ІКТ ресурсів – інтерактивна віртуальна	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Мистецтво та дизайн</li> </ul>

<p>аудиторна дошка</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– інформаційний проектор</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Проектування та технологія</li> <li>– Англійська мова</li> <li>– Географія</li> <li>– Історія</li> <li>– Математика</li> <li>– Сучасні іноземні мови</li> <li>– Наука</li> <li>– Музика</li> <li>– Фізичне виховання</li> <li>– Релігійна освіта</li> </ul>
<p>Цифрові камери (фотоапарати)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Мистецтво та дизайн</li> <li>– Проектування та технологія</li> <li>– Англійська мова</li> <li>– Географія</li> <li>– Історія</li> <li>– Сучасні іноземні мови</li> <li>– Фізичне виховання</li> <li>– Релігійна освіта</li> </ul>
<p>Апаратне забезпечення для запису та редагування звуку</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Мистецтво та дизайн</li> <li>– Англійська мова</li> <li>– Історія</li> <li>– Сучасні іноземні мови</li> <li>– Музика</li> <li>– Фізичне виховання</li> </ul>
<p>Переносний комп'ютер з рідкокристалічним монітором</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Англійська мова</li> <li>– Географія</li> <li>– Історія</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Фізичне виховання</li> </ul>
Сканери	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Мистецтво та дизайн</li> <li>– Проектування та технологія</li> <li>– Сучасні іноземні мови</li> <li>– Релігійна освіта</li> </ul>
Електронні реєстратори даних з різноманітними сенсорами	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Проектування та технологія (датчики температури, контрольна апаратура)</li> <li>– Географія (сенсори для дослідження мікроклімату, сенсори для вимірювання рівня кисню, кислотно-лужного балансу та якості води, детектори руху, тощо)</li> <li>– Математика (сенсори для вимірювання звуку та світла, тощо)</li> <li>– Наука (сенсори для вимірювання температури, швидкості, кислотно-лужного балансу, звуку та світла , тощо)</li> <li>– Фізичне виховання (датчики температури, серцебиття, тощо)</li> </ul>
Принтери	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Проектування та технологія</li> <li>– Математика</li> <li>– Релігійна освіта</li> </ul>
Відеокамери	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Мистецтво та дизайн</li> <li>– Географія</li> <li>– Релігійна освіта</li> </ul>
<b>Спеціальне апаратне забезпечення (<i>Special Hardware</i>)</b>	
– Проектування та технологія	<ul style="list-style-type: none"> <li>– фрезерний верстат; токарний верстат; фасонно-фрезерний верстат</li> <li>– вишивальна та швейна машина; ткацький верстат; в'язальна машина</li> <li>– конвеєрна піч</li> <li>– морозильна камера</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– двовимірний та тривимірний плоттер</li> <li>– вініловий різак</li> <li>– програмовані блоки</li> </ul>
– Географія	– автоматична метеорологічна станція для дослідження погоди та клімату
– Математика	– калькулятори та графічні калькулятори
– Мистецтво та дизайн	<ul style="list-style-type: none"> <li>– апаратне забезпечення для редагування цифрового відео, переформатування аналогових зображень у цифрові, тощо</li> <li>– графічні планшети (для малювання, написання тексту, розфарбовування, тощо)</li> </ul>
– Музика	<ul style="list-style-type: none"> <li>– магнітофон з лічильником, мікрофоном, лінійними входами</li> <li>– музикальні та звукові іграшки (забезпечують різні ефекти: звуки роботів, привидів, голоси героїв мультфільмів, тощо)</li> <li>– клавіатура з різними звуками, MIDI (цифровий інтерфейс музичних інструментів) клавіатура</li> <li>– генератори звукових ефектів з мікрофоном та підсилювачем</li> <li>– програвач міні дисків</li> <li>– 8 або 16 канальний мікшер, підключений до комп'ютера або генератора звукових ефектів</li> <li>– класна система місцевого радіомовлення</li> <li>– диски програвача для Діджеїв</li> <li>– інноваційні засоби обробки звуків</li> <li>– програвач карооке</li> <li>– пристрій для записування <i>CD-ROM</i></li> </ul>
– Фізичне	– Секундоміри

Таблиця 1.3

**Характеристика ресурсів мережі [117]**

Комп'ютерна мережа з доступом до Інтернету (локальні мережі, Інтранет та Інтернет)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Мистецтво та дизайн</li> <li>– Математика</li> <li>– Історія</li> <li>– Географія</li> <li>– Англійська мова</li> <li>– Сучасні іноземні мови</li> <li>– Релігійна освіта</li> <li>– Музика</li> <li>– Фізичне виховання</li> <li>– Наука</li> </ul>
Ресурси в режимі он-лайн та пошук інформації (веб-сайти, віртуальне навчальне середовище)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Математика</li> <li>– Історія</li> <li>– Географія</li> <li>– Англійська мова</li> <li>– Сучасні іноземні мови</li> <li>– Релігійна освіта</li> <li>– Музика</li> <li>– Фізичне виховання</li> <li>– Наука</li> </ul>
Електронна пошта	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Релігійна освіта</li> <li>– Фізичне виховання</li> <li>– Географія</li> </ul>
Засоби для відеоконференцій	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Релігійна освіта</li> </ul>



Програмне забезпечення для веб-дизайну	– Мистецтво та дизайн
Програмне забезпечення авторизації в мережі	– Релігійна освіта – Географія – Мистецтво та дизайн

Можемо зробити висновок, що термін ІКТ в освіті (*ICT in education*), який позначає цей феномен, є базовим у сучасній педагогічній науці Великобританії. Він ґрунтується на ідеї спрямування освіти на розвиток ІКТ-компетентної особистості, здатної набувати та використовувати інформацію для персонального і суспільного розвитку. Паралельно з базовим терміном для уточнення рівнів та шляхів їхнього використання у навчальному процесі можуть застосовуватись такі, як ІКТ у школі (*ICT in school*), ІКТ у класі (*ICT in classroom*), навчання за допомогою ІКТ (*learning with ICT*), викладання за допомогою ІКТ (*teaching with ICT*), тощо. До переліку ІКТ, які є обов'язковими для застосування у школах Великобританії, відносимо апаратне та програмне забезпечення, ресурси мережі.

## ПИТАННЯ ДЛЯ ПОВТОРЕННЯ

1. Дайте визначення наступних понять: “інформаційно-комунікаційні технології”, “інформаційно-комунікаційні технології в освіті”. З'ясуйте, як визначають зазначені поняття українські вчені та енциклопедичні джерела, порівняйте їх із зазначеними в тексті параграфа британськими варіантами.
2. Визначте, які переваги надають ІКТ наступним учасникам навчально-виховного процесу: учням, вчителям, керівникам навчальних закладів, органам управління освітою.
3. Розкрийте основні шляхи використання ІКТ в освіті.
4. Проаналізуйте перелік ІКТ, які розглядаються як обов'язкові для застосування у школах Великобританії, з точки зору можливостей їх використання в загальноосвітніх навчальних закладах України.

## ПИТАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ

1. Розгляньте психологічні теорії, на яких базується впровадження ІКТ в освіту.
2. Проаналізуйте чи достатньою є підготовка майбутніх вчителів у нашій країні до застосування ІКТ в процесі навчання? Обґрунтуйте свою думку.
3. Розгляньте хронологічну таблицю 1.4. Які із зазначених подій є найбільш вагомими з точки зору застосування ІКТ в освіті. З'ясуйте, які події в галузі техніки та засобів інформації відбулися протягом 1991–2011 рр. і як вони вплинули на розвиток освіти. Продовжте хронологічну таблицю до 2011 року.

Таблиця 1.4

**Історичний процес розвитку техніки та засобів інформації, пов'язаних з технологізацією освіти**

XV ст.	1452-56рр.	Поява першої друкованої книги ( друкарський верстат Іоганна Гутенберга - першооснова всіх сучасних технологій, завдяки якій ми маємо сьогодні телебачення, комп'ютери, відео та аудіотехніку тощо)
XVII –XVIII ст.	1590-ті рр.	відкриття логарифмів (Джон Непер)
	1620-ті рр.	створення логарифмічної лінійки
	1642-45рр.	поява першого механічного калькулятора (Блез Паскаль)
	1752 р.	відкриття електрики (Бенджамін Франклін)
XIX ст.	1833 р.	проект універсальної цифрової обчислювальної машини – праобраз ЕОМ (Чарлз Беббідж)
	1853 р.	перший механічний комп'ютер, який міг друкувати відповіді (Георг та Едвард Шойц)
	1876 р.	винахід телефону (Олександр Белл)
	1877 р.	поява фонографу (Томас Едісон)
	1895 р.	створення кінематографу (брати Люм'єр )
XX ст.	1902 р.	перший освітній фільм (Чарлз Урбан)
	1903 р.	запатентовано логічну електричну схему – основу будь-якого сучасного комп'ютеру (Нікола Тесла)
	1912 р.	поява першого 16мм проектору
	1927 р.	створення аналогового комп'ютеру (Ванневар Буш)
	1927 р.	публічна демонстрація телебачення

1930 р.	поява першого електронного калькулятора (Конрад Цузе)
1933 р.	поява електронної машини, яка могла розмовляти (Гомер Дадлі)
1933 р.	трансляція першої телевізійної освітньої програми
1940 р.	створення цифрового комп'ютера (Джордж Стибиц)
1952 р.	поява програмованого електронного комп'ютера <i>IBM</i>
1953 р.	поява високошвидкісного принтера <i>Remington-Rand</i> і магнітних плівок для запису та збереження інформації
1960-ті рр.	початок "єри комп'ютерів в класі"
1963 р	презентція автоматизованого програмування, системи введення та редагування графічної інформації, а також поява комп'ютерної миші
1969 р.	виникнення в США комп'ютерної мережі Інтернет
1972 р.	створення електронного кишенькового калькулятора
1975 р.	заснування корпорації <i>Microsoft</i> (Б.Гейтс, П.Аллен), створення ними операційної системи <i>MS DOS</i>
1980 р.	поява програмованого пристрою для дітей <i>LOGO</i>
1985	перша версія операційної системи <i>WINDOWS 1.01</i>
1991 р.	поява запитно-пошукова система - <i>GOPHER</i> і "всесвітнього павутиння"