

МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ

Харківський національний університет внутрішніх справ

Факультет № 6

Кафедра соціології та психології

ТЕКСТ ЛЕКЦІЇ

з навчальної дисципліни

«СУЧАСНІ ПЕДАГОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИКЛАДАННЯ У ЗВО»

вибіркових компонент

освітньо-наукової програми третього(освітньо-наукового) рівня вищої освіти

011 Освітні, педагогічні науки

**за темою - Нові інформаційні технології (НІТ) навчання,
їх характеристика**

Харків 2023

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від 30.08.2023 № 7

СХВАЛЕНО

Вченою радою факультету № 6
Протокол від 29.08.2023 № 8

ПОГОДЖЕНО

Секцією Науково-методичної ради
ХНУВС з гуманітарних та соціально-
економічних дисциплін
Протокол від 29.08.2023 № 7

Розглянуто на засіданні кафедри соціології та психології факультету № 6
(протокол від 29.08.2023 № 8)

Розробник:

доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри педагогіки та психології факультету № 3 Харківського національного університету внутрішніх справ **Олена ФЕДОРЕНКО**.

.

Рецензенти:

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри педагогіки, іноземної філології та перекладу Харківського національного економічного університету імені Семена Кузнеця **Вікторія БУДЯНСЬКА**;

доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри соціології та психології факультету № 6 Харківського національного університету внутрішніх справ **Валентина ТЮРІНА**

План лекції

1. Історія розвитку НІТ.
2. Концептуальні положення НІТ.
3. Мета й завдання технології.
4. Зміст технології.

Рекомендована література (основна, допоміжна), інформаційні ресурси в Інтернеті

Основна:

1. Аніщенко О.В., Яковець Н.І. Сучасні педагогічні технології: курс лекцій. Навч. посібник / За заг. ред. Н.І. Яковець. Ніжин: Видавництво НДУ ім. М. Гоголя, 2007. 199 с.
<http://lib.iitta.gov.ua/26574/1/Anishchenko%20O.%20Modern%20educational%20technology.pdf>
2. Дичківська, І.М. Інноваційні педагогічні технології : підручник. Київ : Академвидав, 2015. 303 с.
3. Педагогічні технології в підготовці вчителів : навчальний посібник / кол. авторів ; за ред. І. Ф. Прокопенка. Харків : ХНПУ, 2018. 457 с.
<http://dspace.hnpu.edu.ua/bitstream/123456789/1939/1/%D0%9F%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D0%B3%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D1%96%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%97%20.pdf>
4. Прокопенко І.Ф., Євдокимов. В.І. Педагогічні технології : навч. посіб. : Затверджено МОН України. Х. : Колегіум, 2005. 224 с.
5. Сучасні педагогічні технології. Навчально-методичний посібник / Автор-укладач Федорчук Е.І. Кам'янець-Подільський: АБЕТКА, 2006., ст. 212. http://tutor-best.kh.ua/wp-content/uploads/2017/08/Such.ped_tehnologii.pdf.

Допоміжна :

1. Артемова Л.В. Педагогіка і методика вищої школи : навч.-метод. посіб. : рекомендовано МОН України. Київ : Кондор, 2016. 271 с.
2. Зайченко І.В. Педагогіка : навч. посіб. : Допущено МОН України. К. : Освіта України: КНТ, 2008. 528 с.
3. Нові інформаційні технології навчання в учбових закладах України : Статті по матеріалам докладов 6-ой научно-метод. конф. / М-во образования Украины; Ин-т содержания и методов обучения; Одес. гос. морской ун-т; Одес. ин-т внутр. дел МВД Украины. Одесса, 1998. 258 с.
4. Ортинський, В.Л. Педагогіка вищої школи : навч. посіб. : рекомендовано МОН України. Львів. держ. ун-т внутр. справ. Київ : Центр учб. літ., 2016. 471 с.
5. Педагогіка вищої школи : навч. посіб. : Рекомендовано МОН України / З.Н. Курлянд, Р.І. Хмелюк, А.В. Семенова та ін.; за ред. З.Н. Курлянд. К. : Знання, 2007. 496 с.

6. Педагогіка вищої школи : навч.-метод. посіб. / О.М. Рубан, Л.О. Рубан, П.В. Максименко, С.В. Мороз; МВС України, Кіровогр. юрид. ін-т ХНУВС. Кіровоград : Кіровогр. юрид. ін-т ХНУВС, 2010. 110 с.

7. Фіцула М.М. Педагогіка : Навч. посібник : Рекомендовано МОН України. К. : Академвидав, 2005. 560 с.

Текст лекції

1. Історія розвитку НІТ.

Розробка комп'ютерних технологій навчання на теренах України розпочалася всередині 70-х років і розвивалася переважно у вищій школі. Найбільшого поширення набули автоматизовані навчальні системи. Обчислювальна техніка того часу була дорогою й недосконалою, тому можливості таких систем були обмежені. Здебільшого це були довідкові та тестувальні системи, побудовані за принципами програмованого навчання.

Точкою відліку існування нових інформаційних технологій навчання в масовій школі вважається урядова постанова "Про заходи щодо забезпечення комп'ютерної грамотності учнів середніх навчальних закладів і широкого впровадження електронно-обчислювальної техніки в навчальний процес", прийнята 1985 року. Цією постановою передбачалося введення в 9-10 класах нового предмета "Основи інформатики та обчислювальної техніки". Було обрано курс на розробку вітчизняної обчислювальної техніки навчального призначення та програмно-методичного забезпечення курсу інформатики в школі. Педагогічні інститути відкривали нові спеціальності, пов'язані з підготовкою вчителів інформатики. Чимало вчителів математики та фізики пройшли курсову перепідготовку на базі інститутів підвищення кваліфікації й почали викладати інформатику. Із оснащенням шкіл класами навчальної обчислювальної техніки з'явилася можливість проведення масових педагогічних досліджень із питань користування комп'ютерами в середній та вищій освіті.

1988 року робоча група під головуванням академіка А. Єршова запропонувала на обговорення Концепцію інформатизації освіти, у якій давалося визначення понять "інформатизація суспільства", "інформатизація освіти" й упроваджувався термін "нова інформаційна технологія (НІТ)". На жаль, незважаючи на часте вживання цього терміна, у тексті концепції немає його чіткого визначення. Цим документом фіксувався поточний стан справ у галузі інформатизації освіти і визначалися головні напрями розвитку цього процесу.

Згодом з'являються фундаментальні та прикладні вітчизняні психолого-педагогічні дослідження з питань нових інформаційних технологій навчання. Дидактичні проблеми й перспективи впровадження інформаційних технологій у навчанні досліджувала І. Роберт; психологічні основи комп'ютерного навчання визначив Ю. Машбіц, систему підготовки вчителя до впровадження інформаційної технології в навчальному процесі запропонував й обґрунтував М. Жалдак. Американському вченому

С. Пейперту належить ідея "комп'ютерних навчальних середовищ", на якій базується більшість сучасних навчальних комп'ютерних програм. Він досліджував можливості комп'ютера як засобу для розвитку розумової діяльності школярів.

Незважаючи на величезний педагогічний і дидактичний потенціал, НІТ навчання ледве віднаходять місце в сучасній школі. Це обумовлено низкою причин: слабкою матеріальною базою багатьох шкіл, непідготовленістю вчителів, браком методик користування комп'ютерами для викладання шкільних предметів.

Багато хто з педагогів-дослідників уже сьогодні говорить про те, що комп'ютер погано поєднується з традиційною системою освіти. Застосування його в межах класно-урочної системи має незначний вплив на результати навчання, хоч і підвищує мотивацію навчальної діяльності. Проте можливості комп'ютера як інструмента розвитку пізнавальних, творчих, дослідницьких здібностей дітей можуть цілком визначитися зі зміною мети а змісту сучасної освіти на індивідуально-орієнтовану моделі навчання.

2. Концептуальні положення НІТ

Сьогодні складно говорити про певну усталену концепцію НІТ навчання. Бурхливий розвиток засобів інформатизації (комп'ютерів, комп'ютерних комунікацій, усяких електронних пристроїв), а отже, створення нових технологій обробки, передачі, одержання та збереження інформації відкриває нові можливості для застосування комп'ютерів у навчальному процесі.

У літературі з інформаційних технологій навчання трапляються синонімічні вирази, тісно пов'язані з поняттям "нові інформаційні технології навчання", такі як "сучасні інформаційні технології навчання", "НІТ освіти", "технології комп'ютерного навчання", "ЕКСЗТН – електронно-комунікативні системи, засоби й технології навчання" тощо. На підставі цього може свідчити, що термінологія інформаційних технологій навчання й відповідні поняття ще не усталилися.

Розкриття поняття "НІТ" ми почнемо з понять "інформатизація суспільства" та "інформатизація освіти", тому що НІТ є рушійною силою цих процесів.

Інформатизація суспільства є процесом активного повсюдного застосування – інформаційної техніки для виробництва, переробки, збереження й поширення інформації й особливо знань. Обсяги інформації в сучасному суспільстві настільки великі, що звичайні шляхи пошуку, передачі, роботи з інформацією стають неефективними.

По-іншому, сучасні потужні комп'ютери й засоби зв'язку дають можливість швидко віднаходити, передавати й обробляти необхідну інформацію, але для цього потрібно вміти користуватися цими засобами,

тобто володіти відповідними технологіями. Такі технології мають назву "нових інформаційних технологій". Чому в цій назві є слово "нові"? Річ у тім, що інформаційні технології в суспільстві були завжди. Люди спілкувалися між собою, передавали повідомлення одне одному, зберігали знання та значущу інформацію для наступних поколінь. Однак тільки зі створенням нових технічних засобів можливості роботи з інформацією якісно змінилися та значно розширилися.

У науковій літературі термін "НІТ" визначається як сукупність методів і технічних засобів збирання, організації, збереження, опрацювання, передачі й подання інформації, що розширює знання людей і розвиває їхні можливості щодо керування технічними й соціальними проблемами. Складовими НІТ є засоби й методи НІТ (табл.1).

Школа як соціальний інститут не може не відчувати на собі змін, що відбуваються в суспільстві. Процес інформатизації суспільства неминуче тягне за собою процес інформатизації освіти.

Таблиця 1

Складові НІТ

Нові інформаційні технології		
Засоби НІТ		Методи НІТ
Апаратні	Програмні	
ЕОМ, персональні ЕОМ, локальні та глобальні мережі, пристрої введення-виведення, засоби збереження великих обсягів інформації та інше сучасне периферійне обладнання	Програмні комплекси, інформаційні системи, системи машинної графіки, системи мультимедіа та гіпермедіа, системи штучного інтелекту, програмні засоби міжкомп'ютерного зв'язку тощо	Системний аналіз, системне проектування, методи передачі, збереження та захисту інформації, безпаперові технології, методи колективного застосування різноманітних інформаційних ресурсів тощо

Основна соціальна функція школи – підготовка людини до повноцінної життєдіяльності в сучасному суспільстві. Щоб випускник школи віднайшов своє місце в інформаційному суспільстві, він повинен опанувати НОВІ інформаційні технології, оволодіти навичками користування комп'ютером як інструментом повсякденної діяльності: чи для складання звіту, чи для моделювання експерименту. Для формування таких навичок дворічного курсу інформатики, безперечно, мало. По-іншому, немає сенсу вивчати НІТ заради НІТ. Технології мають бути наповнені предметним змістом: вони мають стати для школяра засобом, що полегшує процес здобуття нових знань і вмінь. Сучасний зміст і форми навчання, засновані на "докомп'ютерних", паперових, технологіях, погано узгоджуються зі спробами навіть фрагментарного користування комп'ютером на уроках. Інформаційні

технології містять якісно нові можливості для навчання й розвитку дитини, а тому потребують перегляду змісту й організаційних форм навчання.

Інформатизація освіти – це процес забезпечення сфери освіти теорією та практикою розробки й упровадження сучасних нових інформаційних технологій, орієнтованих на реалізацію психолого-педагогічної мети навчання й виховання.

Головною ланкою процесу інформатизації освіти є зміна мети та змісту навчання. Технологічне переоснащення навчального процесу, розробка нових методів й організаційних форм навчання – це лише похідні, що забезпечують досягнення поставленої мети.

Зміна змісту навчання відбувається за кількома напрямками, значущість яких змінюється з розвитком процесу інформатизації суспільства.

Перший напрям пов'язаний зі становленням навчальних дисциплін, що забезпечують підготовку учнів у галузі інформатики.

Другий напрям пов'язаний із активним використанням комп'ютерів і комп'ютерних комунікацій, застосування яких стає нормою в усіх галузях людської діяльності. Цей процес викликає зміну предметного змісту всіх навчальних дисциплін на всіх рівнях освіти.

Третій напрям пов'язаний із впливом інформатизації на мету навчання. Це буде дедалі відчутнішим із розвитком процесів інформатизації суспільства, проведенням робіт із переструктурування знань, накопичуваних людством. Має бути вироблена якісно нова модель підготовки членів майбутнього інформаційного суспільства, для яких здатність до людських комунікацій, активне оволодіння науковою картиною світу, гнучка зміна своїх функцій у праці, відповідальна громадянська позиція й розвинена планетарна свідомість стануть початковою життєвою потребою.

На нинішньому етапі інформатизації освіти відбувається активне опанування засобів НІТ і фрагментарне впровадження їх у традиційні навчальні дисципліни.

Педагогіка визначає нові інформаційні технології навчання як методологію й технологію навчально-виховного процесу з запровадженням новітніх електронних засобів навчання, насамперед ЕОМ.

Складовими НІТ навчання є засоби НІТ навчання й методи їх запровадження в навчальному процесі. Крім терміна "НІТ навчання", іноді вживають ширший термін – "НІТ освіти". У зміст НІТ освіти, крім складових НІТ навчання, входять також нові засоби й методи керівництва системою освіти (уведення баз даних учнів і вчителів, інформаційно-довідкові нормативні й методичні системи, телекомунікаційні системи між школами й установами освіти тощо).

3. Мета й завдання технології

Основною метою НІТ навчання є підготовка учнів до повноцінної життєдіяльності в інформаційному суспільстві.

Педагогічні завдання НІТ навчання:

- інтенсифікація всіх рівнів навчально-виховного процесу й підвищення його ефективності та якості;
- побудова відкритої системи освіти, що забезпечує кожній дитині й дорослому власну траєкторію самоосвіти;
- системна інтеграція предметних галузей знань;
- розвиток творчого потенціалу учня, його здібностей до комунікативних дій;
- розвиток умінь експериментально-дослідницької діяльності та культури навчальної діяльності;
- формування інформаційної культури учнів;
- реалізація соціального замовлення, обумовленого інформатизацією сучасного суспільства (підготовка фахівців у галузі інформатики та обчислювальної техніки; підготовка користувача засобів нових інформаційних технологій).

4. Зміст технології

Як було зазначено, на сучасному етапі вчителі-предметники тільки починають освоювати НІТ навчання. Можна визначити такі функції й галузі впровадження нових інформаційних технологій у сучасній школі:

1. НІТ як предмет вивчення на уроках інформатики;
2. НІТ як нові методи й засоби навчання;
3. НІТ як методи й засоби керівництва навчально-виховним процесом.

НІТ як предмет вивчення на уроках інформатики. Програма вивчення інформатики складається з двох основних змістовних ліній – лінії інформаційно-логічних моделей і лінії інформаційних технологій.

Лінія інформаційно-логічних моделей містить у собі основи власне інформатики як фундаментальної науки.

Лінія інформаційних технологій припускає вивчення, насамперед, основ універсальних комп'ютерних технологій. Це технології, засновані на роботі з текстовими та графічними редакторами, електронними таблицями, базами даних, а також мультимедіа й телекомунікаційні технології.

Також передбачається ознайомлення з деякими спеціалізованими технологіями, що базуються на універсальних технологіях (наприклад, редагування, комп'ютерна верстка, книжкова ілюстрація, бухгалтерський облік, створення комп'ютерної анімації, реклами, проектування в архітектурі, моделювання одягу, дизайн тощо). Учні виконують індивідуальні проекти з упровадженням досліджуваних технологій, а також, крім загальних навичок в роботі з комп'ютером (включно – з технікою безпеки), набувають деяких спеціальних корисних навичок: володіння клавіатурою, робота з комп'ютерними пристроями, локальною мережею, системами комунікацій тощо.

НІТ — нові можливості навчання. Нові інформаційні технології відкривають учням доступ до нетрадиційних джерел інформації, підвищують

ефективність самостійної роботи, дають цілком нові можливості для творчості, впровадження й закріплення будь-яких професійних навиків, дозволяють реалізувати принципово нові форми й методи навчання.

Інформаційні технології навчання надають можливість учителю для досягнення дидактичної мети застосовувати як окремі види навчальної роботи, так і будь-який їхній набір, тобто спроектувати навчальне середовище. Орієнтовані на вчителя інструментальні засоби (програми-конструктори уроків) дають можливість йому оперативно поновлювати зміст навчальних і контрольних програм відповідно до нових знань і технологій. Учитель одержує додаткові можливості для підтримки та спрямовування розвитку особистості учня, творчого пошуку й організації їхньої спільної роботи.

Як показує сучасна педагогічна практика, використання комп'ютера в навчальному процесі спрямоване переважно на виконання чотирьох типів дидактичних завдань.

1. Комп'ютер використовується як допоміжний засіб для більш ефективного виконання чинної системи дидактичних завдань. Змістом об'єкта засвоєння в комп'ютерній навчальній програмі цього типу є довідкова інформація, інструкції, обчислювальні операції, демонстрації тощо.

Комп'ютер, оснащений технічними засобами мультимедіа, дає можливість послуговуватися дидактичними можливостями відео- і аудіоінформації. Технології мультимедіа не тільки перетворили комп'ютер на повноцінного співрозмовника, а й дали можливість учням, не покидаючи навчального класу (дому), бути присутніми на лекціях видатних учених і педагогів, стати свідками історичних подій минулого й сучасного, відвідати найвизначніші музеї й культурні центри світу, найвіддаленіші й цікаві з географічного погляду куточки Землі. Упровадження в навчальний процес гіпертекстових технологій забезпечило учнів і викладачів принципово новими можливостями роботи з довідковою інформацією. За допомогою гіпертекстових систем можна створювати перехресні посилання в текстових масивах, що полегшує пошук потрібної інформації з ключових слів. Системи гіпермедіа дають можливість пов'язати один із одним не тільки фрагменти тексту, а й графіки, звукозаписи, фотографії, мультфільми, відеокліпи тощо.

Запровадження таких систем сприяє створенню й широкому тиражуванню на лазерних компакт-дисках "електронні" довідників, книг, енциклопедій.

Розвиток інформаційних телекомунікаційних мереж дає новий імпульс системам дистанційного навчання, забезпечує доступ до гігантських обсягів інформації, що зберігається в різних куточках нашої планети.

2. Комп'ютер може бути засобом, на який покладено вирішення окремих дидактичних завдань при збереженні загальної структури, мети й завдань безмашинного навчання. При цьому сам навчальний зміст не закладається в комп'ютер.

(ЕОМ виконує функції контролера, тренажера тощо). Цю функцію широко подано в діалогових навчальних системах, що моделюють діяльність

учителя. Нині найчастіше послуговуються довідково-контролювальними програмами з деяких шкільних предметів. Нові цікаві можливості під час роботи з текстами дає текстовий редактор (тренаж, самоконтроль, самокорекція, порівняння з еталоном).

Широкі можливості й перспективи надаються в експертних навчальних системах (ЕНС). ЕНС мають у своєму розпорядженні можливість пояснень стратегії й тактики виконання завдань із досліджуваної предметної галузі за діалоговою підтримкою процесу вирішення; контролю рівня знань, умінь і навиків із діагностикою помилок учня й оцінюванням вірогідності контролю; автоматизації процесу керування саме системою в цілому. Орієнтуючи учня на самостійну роботу, ЕНС ініціюють процес пізнавальної діяльності учнів, підвищують мотивацію навчання завдяки варіативності самостійних робіт і можливості самоконтролю.

3. Використовуючи комп'ютер, можна ставити й вирішувати нові дидактичні завдання, не розв'язувані традиційним шляхом. Характерними є імітаційно-моделювальні програми, наприклад, комп'ютерні програми із імітації експерименту. У цих програмах об'єктом засвоєння є: а) зовнішні параметри того або іншого процесу; б) закономірності, що не доступні для спостереження за природних умов; в) зв'язки імітованих явищ із тими параметрами, які автоматично задані програмою; г) пошук параметрів, що оптимізують перебіг імітованого процесу тощо.

Наприклад, у процесі викладання математики можливо застосовувати інструментальні програмні засоби, що дають можливість створювати різні математичні моделі, керувати ними й досліджувати їх "поведінку" (зокрема, під час вивчення тематики, пов'язаної з дослідженням функцій, виконанням завдань на оптимізацію, моделюванням геометричних об'єктів і ситуацій).

Одним із перспективних напрямів, що унеможливорює негативні наслідки, пов'язані з зануренням учня у світ символів та імітацій реальних процесів, що подаються на екрані комп'ютера, є використання навчального демонстраційного обладнання, з'єднаного з комп'ютером, що дає учню інструмент дослідження реальних явищ або об'єктів.

Найцікавішим, із огляду на світову педагогічну практику, є таке обладнання:

- "персональна комп'ютерна лабораторія" (фірма IBM), до складу якої входить набір датчиків, з'єднаних із ПЕОМ;
- "електронний конструктор" (типу LEGO-LOGO);
- набір навчальних роботів, що імітують роботу промислових пристроїв і механізмів, керованих ЕОМ;
- різноманітні засоби введення й маніпулювання текстовою та графічною інформацією тощо.

Використання датчиків і пристроїв для реєстрації та вимірювання деяких фізичних величин (наприклад, розміри світлового потоку, температури, вологості) і пристроїв, що забезпечують введення й виведення сигналів, дає можливість демонструвати на екрані ЕОМ різні фізичні закономірності як моделі, графіки, діаграми, що динамічно змінюються

залежно від зміни вхідних параметрів. При цьому з'являється можливість проведення десятків експериментів за порівняно невеликий відрізок часу при негайному зворотному зв'язку й візуалізації результатів експериментів на екрані. Це дає можливість учневі висунути гіпотезу про досліджувану закономірність, підтвердити її або спростувати на підставі спостережуваних результатів. Отже, процес передавання готових знань та їх експериментальна перевірка (розвиток компонентів репродуктивного та продуктивного типів мислення) у традиційній методиці замінюються експериментально-дослідницькою діяльністю учнів, що забезпечує самостійне відкриття учнями закономірностей або властивостей досліджуваних об'єктів (розвиток компонентів теоретичного типу мислення). Такі підходи доцільно здійснювати в процесі викладання фізики, хімії, біології або інтегрованих курсів, що охоплюють основи природничих наук.

4. Комп'ютер може використовуватися як засіб, що допомагає засвоювати складні абстрактні теоретичні поняття. Таке засвоєння досягається завдяки моделюванню поняття. Водночас реалізуються принципово нові стратегії навчання. Характерним прикладом цього напряму розробок є так звані "комп'ютерні навчальні середовища", або "мікросвіти", що представляють моделі освоєваних галузей знань (С. Пейперт, США; Б. Сендов, НРБ тощо).

Основні ідеї С. Пейперта полягають ось у чому:

1. При засвоєнні певного абстрактного поняття людина (дитина) спочатку створює його модель, використовуючи як об'єкт для цієї моделі предмети, що оточують її, і вивчає внутрішні ознаки і зв'язки цього поняття на моделі.

2. Молодший школяр може засвоїти досить складне абстрактне поняття, якщо запропонувати йому як модель деякий об'єкт із фізичної реальності, що оточує його, яким можна маніпулювати спочатку наочно-дієво, потім наочно-образно.

3. Якщо такого об'єкта немає, його можна штучно створити. С. Пейперт називає це "об'єктом, за допомогою якого думають". "Моя мета – вигадати такі об'єкти, які діти могли б освоєвати самі, перетворюючи їх у власні засоби осмислення світу".

4. Такі об'єкти С. Пейперт пропонує створювати за допомогою комп'ютера. Як приклад одного з комп'ютерних об'єктів він розробив мікросвіт Черепашки LOGO. Численним дослідженням, проведеним С. Пейпертом і його співпрацівниками в Массачусетському технологічному інституті, доведено, що за допомогою Черепашки в дітей молодшого шкільного віку вдавалося сформулювати абстрактні поняття геометрії, механіки, математичного аналізу, програмування і навіть лінгвістики. Працюючи з Черепашкою, діти також освоєвали різні прийоми логічного мислення.

5. Крім того, С. Пейперт акцентує увагу на тому, що такі об'єкти мають бути привабливими для дитини й індивідуальними, тобто відповідати її особистим смакам і пристрастям.

Комп'ютер має багато технічних можливостей: графіку, звук, анімацію, – що робить його привабливим для дітей. Однак головне, що відрізняє комп'ютер від інших засобів навчання, – це можливість діалогу – не формального діалогу, коли комп'ютер ставить запитання, а школяр повинен відповідати в жорстко заданих рамках, а інтерактивного діалогу: коли головною в діалозі стає дитина, коли вона нав'язує комп'ютеру свої правила або "навчає" його, примушуючи виконувати певні дії.

Водночас проблеми й обмеження цієї технології навчання, заснованої на принципі конструктивізму в психології (відповідно до концепції інтелектуального розвитку Ж. Піаже), обумовлені характером діяльності учнів, що не регулюється, бо здійснюється через систему ігрових дій користувача зі змістом предметного середовища. Тож актуальною в розробці цих технологій навчання залишається проблема перетворення ігрової мотивації діяльності дітей у повноцінно здійснювану внутрішньо мотивовану навчальну діяльність.

Цілком нові можливості для учнів і викладачів надають телекомунікаційні технології. Спостереження фахівців показали, що робота в комп'ютерних мережах активізує потребу учня бути членом суспільства. Відзначається поліпшення письменності й розвитку мовлення дітей завдяки телекомунікаційному спілкуванню, підвищення їхнього інтересу до навчання й, як результат, загальне покращення успішності. Набувають усе більшого поширення міжнародні телекомунікаційні проекти.

Учні, одержуючи доступ до професійних банків і бази даних, опановують наукові проблеми, розробки яких ще не завершені, працюють невеликими дослідницькими колективами, обмінюються результатами з іншими дослідниками у своїй галузі. Послугування добре структурованою інформацією, збереженою в базах даних, є засобом перевірки власних гіпотез допомагає учням запам'ятати інформацію, сприяє формуванню прийомів виконання логічних операцій аналізу, порівняння тощо.

Викладачі, завдяки доступу до мереж телекомунікацій, не тільки істотно підвищують свою інформаційну озброєність, а й одержують унікальну можливість спілкуватися зі своїми колегами практично по всьому світові. Це створює ідеальні умови для професійних контактів, виконання спільної навчально-методичної й наукової праці, обміну навчальними розробками, даними тощо.

Останнім часом в Україні поширюється використання комп'ютерів у дошкільних освітніх установах. Розробляються методики, спрямовані на розвиток дітей із урахуванням їхнього віку та індивідуальних особливостей, організацію їхнього спілкування. Окрема увага приділяється впровадженню сучасних інформаційних технологій при вирішенні завдань інтеграції дітей із обмеженими можливостями в життя сучасного суспільства. Для цієї групи дітей інформаційні технології нерідко є єдиним засобом здобуття повноцінної освіти, конкурентноздатної професії та й просто спілкування.

НІТ у керівництві освітою. НІТ надають нові можливості для

управлінської діяльності як в окремій школі, так і в усій системі освіти в цілому. Один або два комп'ютери, призначені для автоматизації адміністративно-господарської діяльності школи, дають можливість створювати бази даних учнів (алфавітну книгу школи), анкетних даних учителів, реєструвати вхідні й вихідні документи, складати розклад занять, готувати різні статистичні зведення. Автоматизація роботи шкільної бібліотеки дає можливість швидкого пошуку потрібної літератури, ведення карток учнів і вчителів, нагляду за станом шкільних підручників тощо.

Наявність достатньої кількості комп'ютерів дає можливість об'єднувати їх в інформаційну мережу школи, що зв'язує кабінет директора, учительську, шкільні кабінети, адміністративно-господарську частину, бібліотеку в єдиний інформаційний простір. Це надає нові можливості автоматизації управлінської діяльності: ведення електронних журналів успішності учнів, створення й використання різних довідкових систем (нормативних, предметних, методичних), одержання й передачу оперативної інформації по всій школі тощо.

Застосування комп'ютерів у психологічній службі школи дає можливість оперативно запроваджувати складні психодіагностичні методики, тестувати великі групи учнів, проводити статистичну обробку даних психодіагностики, простежити динаміку розвитку психологічних особливостей учнів упродовж усього періоду навчання.

Об'єднання шкіл та установ освіти в єдину інформаційну мережу дає можливість розв'язати проблему обміну оперативною інформацією між органами керівництва освітою й освітніми установами (накази, довідки, статистичні дані).