

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ НАВЧАННЯ ТА ВИХОВАННЯ ДІТЕЙ ТА МОЛОДІ

УДК 372.8:004

МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІН З ІНФОРМАТИКИ

А. В. АТАМАНЮК
Є. В. ГЕДЕЛЕВИЧ

У сучасному суспільстві процес інформатизації зумовив необхідність розробки нової моделі системи освіти, заснованої на застосуванні сучасних інформаційно-комунікаційних технологій.

Зміна освітньої парадигми, пов'язана з переходом від монокультурної традиції до діалогової культури, спричинила серйозні трансформації в технологіях викладання. Цей процес ознаменувався появою різноманітних інноваційних технологій, розвиток яких вибудовувався на основі нових принципів взаємодії суб'єктів освітнього процесу. Інтеграція сучасних освітніх та інформаційних технологій стає важливою умовою для вдосконалення процесу навчання.

Проблеми інформатизації суспільства й освіти досліджувалися в працях Р. Герцога, А. Єршова, В. Извозчикова, С. Каракозова, Ч. Кларка, К. Коліна, М. Лапчика, В. Монахова, С. Полат, А. Ракітова, І. Роберт, Д. Севедж, О. Тихонова, В. Тихомирова, О. Уварова та ін. Теоретичні основи використання інформаційних технологій в освіті досліджували В. Биков, А. Гуржій, В. Гапон, М. Плескач, Р. Осіпа та ін.

Отже, на сучасному етапі розвитку освіти продовжується вдосконалення у школі, у коледжі, в інститутах та в університетах викладання таких дисциплін: інформатика, інформатика та комп'ютерна техніка, основи інформатики та обчислювальної техніки, комп'ютерна логіка, операційні системи, інформаційні системи та технології, офісне програмне забезпечення, інформаційні технології в галузі, інформаційні системи і технології у фінансах тощо.

Мета статті – показати інформатику як навчальний предмет, причини введення дисципліни, цілі навчання, її основну мету, завдання курсу інформатики, роль та місце інформатики в системі навчальних предметів, етапи становлення предмета „Інформатика” та методичні аспекти його викладання.

Розглянемо детально дисципліну „Інформатика”, що вивчається в школах, більш глибоко в коледжах та, вдосконалюючи вміння та навички у вивченні дисципліни „Інформаційні технології”, в інститутах.

Інформатика як навчальний предмет – це педагогічно адаптована і предметно специфікована система знань: навчальним об'єктом, якої є предмет інформатики як наукової дисципліни; предметом – результат дидактичного опрацювання наукових знань, які належать до навчального об'єкта, відповідно до цілей навчання.

Курс інформатики розпочали викладати у масовій школі в 1985 р. Причинами його введення стали:

- зростаюча комп'ютеризація виробництва;
- зростаюча комп'ютеризація наукових досліджень;
- потреби підготовки висококваліфікованих фахівців для комп'ютеризованого виробництва;
- комп'ютеризація управління (діловодство, банківська справа, АРМ керівника, секретаря, бухгалтера);
- підготовка людини до життя в комп'ютеризованому суспільстві, використання комп'ютерів у побуті;
- доступ через комп'ютерні мережі до світових інформаційних ресурсів;
- комп'ютеризація власне освіти.

Цілі навчання інформатики в середніх навчальних закладах окреслені в Державному освітньому стандарті з освітньої галузі „Інформатика”.

Основною метою предмета „Інформатика” є:

1) сформувати знання, уміння і навички, необхідні для раціонального використання засобів сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у розв'язуванні задач, пов'язаних з опрацюванням інформації, її пошуком, систематизацією, зберіганням, поданням, передаванням;

2) ознайомити учнів із роллю нових інформаційно-комунікаційних технологій у сучасному виробництві, науці, повсякденній практиці, з перспективами розвитку комп'ютерної техніки;

3) започаткувати основи інформаційної культури учнів.

Зміст курсу інформатики включає сукупність двох взаємопов'язаних компонентів – теоретичного і практичного. Теоретична частина курсу спрямована на формування в учнів основ інформаційної культури, навичок аналізу та формалізації предметних задач, ознайомлення з такими поняттями як інформація, повідомлення, властивості інформації, інформаційні процеси, алгоритм, виконавець алгоритму, структура алгоритму, величина, типи величин. Практичний аспект пов'язаний з виробленням навичок роботи з готовим програмним забезпеченням, написанням програм однією з конкретних мов програмування, використанням глобальної мережі Інтернет для обміну інформацією та повідомленнями, її пошуку. Необхідність вироблення практичних навичок і умінь роботи на комп'ютері передбачає значне підвищення питомої ваги практичних занять (порівняно з іншими предметами) у загальній структурі курсу, надаючи курсу інформатики специфічних рис, які відрізняють його від інших предметів.

Розвивальна мета реалізується у процесі оволодіння учнями досвідом творчості пошукової діяльності, усвідомлення явищ оточуючої дійсності, їх подібності та відмінності. Передбачається розвиток в учнів:

- логічного мислення та інтуїції, просторової уяви;
- умінь перенесення знань та навичок у нову ситуацію на основі здійснення проблемно-пошукової діяльності;
- інтелектуальних і пізнавальних здібностей (різних видів пам'яті – слухової й зорової, оперативної та довгострокової уваги – довільної та мимовільної, уяви тощо);
- готовності до опанування та використання нової комп'ютерної техніки та нового програмного забезпечення.
- готовності до подальшої самоосвіти в галузі інформаційних технологій.

Практична мета шкільного курсу інформатики – внести вклад у трудову і технологічну підготовку учнів, тобто забезпечити їх тими знаннями, вміннями і навичками, які є складовими підготовки до трудової діяльності після закінчення школи. Це означає, що шкільний курс інформатики повинен не лише знайомити з основними поняттями інформатики, а й бути практично орієнтованим – навчати школяра роботі на комп'ютері та використанню засобів нових інформаційно-комунікаційних технологій.

Завдання курсу інформатики:

- ознайомити учнів з такими поняттями як система, інформація, модель, алгоритм, їх роллю у формуванні сучасної інформаційної картини світу;
- розкрити загальні закономірності інформаційних процесів у природі суспільстві, технічних системах;
- ознайомити учнів з принципами формалізації суджень, структурування інформації, сформувати вміння будувати інформаційні моделі об'єктів і систем, які вивчаються;
- розвивати синтетичне і аналітичне мислення;
- сформувати вміння організовувати пошук інформації, яка необхідна для розв'язування поставленої задачі, за допомогою фіксованого набору засобів;
- сформувати навички пошуку, опрацювання, зберігання, передавання інформації за допомогою сучасних комп'ютерних технологій для розв'язування навчальних задач і для майбутньої професійної діяльності;
- сформувати потребу використання засобів комп'ютерної техніки, тобто сформувати звичку своєчасно вдаватися до використання комп'ютера під час розв'язування задач з будь-якої предметної галузі, яка базується на свідомому володінні інформаційними технологіями і технічних навичках використання комп'ютера.

Роль і місце інформатики в системі навчальних предметів.

Місце курсу інформатики серед шкільних дисциплін можна порівняти з місцем філософії у загальній системі наук. Разом з тим виникає непроста методична задача, що стосується вмілого формування поняття про моделювання, як одного із найдієвіших і найзагальніших методів пізнання. Подальший розвиток цих уявлень проходить під час вивчення інших шкільних предметів.

Нові поняття і методи, що вивчаються в курсі інформатики, істотно розширюють традиційні межі шкільного математичного інструментарію, формують нові прикладні знання, вміння і навички, що підводять допитливого школяра до розуміння фундаментальних методів сучасної науки та їх застосувань на практиці.

Понятійний апарат інформатики включає універсальні поняття, які досить широко використовуються в інших науках та у повсякденній практиці людей (об'єкт, суб'єкт, модель, інформація, повідомлення, алгоритм, система, схема, кодування, передавання інформації тощо), та вузькоспеціальні, без яких неможлива успішна робота на комп'ютері (операційна система, файл, драйвер, налагодження програми, переривання тощо).

Задачі, які розв'язуються в межах курсу інформатики, часто належать до інших предметних галузей знань – математики, фізики, хімії, біології, історії та ін.

Особливості курсу інформатики, що виділяють його серед інших шкільних предметів, такі: динамічність змісту курсу шкільної інформатики; відсутність загальноприйнятого серед учителів

розуміння інформатики як науки і як навчального предмета; неоднозначність розуміння цілей навчання; розмаїття орієнтацій у чинних підручниках; тенденція до інтеграції шкільної освіти; тенденція до зниження віку навчання інформатики та ін.

У становленні навчального предмета „Інформатика” можна виділити кілька етапів.

Початок першого пропедеетичного етапу (1959-1985 рр.) можна віднести до 1959-1960 навчального року, коли як експеримент почалось вивчення основ програмування та обчислювальної техніки в школах м. Москви. На початку 1960-х рр. було порушене питання про необхідність включення основ програмування і обчислювальної техніки у зміст загальної освіти, створені перші навчальні посібники з програмування (С. Шварцбурд, В. Монахов, В. Ашкінузе, А. Брудно, Р. Гутер, П. Резніковський та ін.), розроблена методика навчання програмуванню машинними кодами (В. Монахов, Р. Гутер, П. Резніковський та ін.), в змістовних позначеннях (А. Брудно, В. Монахов), алгоритмічними мовами (І. Антипов, С. Абрамов, В. Щенніков, Ю. Первін, Г. Звенигородський). Було досліджено загальноосвітні аспекти навчання програмуванню і питання взаємозв'язку програмування та математики (С. Шварцбурд, В. Монахов), аспекти вибору засобів опису алгоритмів (Н. Бальцюк, Е. Кузнецов), визначено шляхи і засоби формування алгоритмічної культури учнів у курсах математики та програмування (В. Монахов, М. Лапчик, Л. Червочкіна), проведено аналіз можливості вивчення в школі інформатики (А. Єршов, Г. Звенигородський, Ю. Первін та ін.) і елементів кібернетики (В. Ледньов, О. Кузнецов, В. Касяткін, С. Шапіро). Було розроблено методику вивчення основ алгоритмізації в курсі алгебри 8 класу (В. Монахов) і методику використання в навчанні математики і програмування мікрокалькуляторів (І. Антипов, В. Болтянський, М. Ковальов, С. Мінев, С. Шварцбурд та ін.). В Україні, крім того, було розглянуто підходи до вивчення основ алгоритмізації, арифметичних і фізичних принципів дії ЕОМ, чисельних методів математики, імітаційного моделювання, основ програмування на базі мікрокалькуляторів (В. Глушков, К. Ющенко, М. Жалдак, Ю. Рамський, П. Лященко, А. Верлань, Н. Морзе та ін.) тощо.

На другому етапі (1985-1990 рр.) формувалася методична система навчання курсу інформатики, основна мета якого полягала у формуванні комп'ютерної грамотності учнів. Разом з тим вивчення предмета в старших класах не забезпечувало того, що знання, набуті школярами, могли бути в достатньо використані ними у вивченні інших навчальних предметів. Реалізація першого етапу базувалася на досвіді навчання учнів 10-11 класів основам програмування на факультативних курсах, на практиці гурткової роботи і літніх шкіл юних програмістів, які організовувались в окремих регіонах країни.

Суттєвою особливістю другого етапу було зміщення акцентів з вивчення основ алгоритмізації і програмування на підготовку користувачів готових програмних засобів як найважливіших складових нових інформаційних технологій. Уперше в колишньому СРСР такий підхід до побудови змісту шкільного курсу інформатики та методичної системи його вивчення було запропоновано в 1988 р. в посібнику для вчителів „Изучение языков программирования в школе” (автори М. Шкіль, М. Жалдак, Н. Морзе, Ю. Рамський). Зараз такої концепції дотримуються в більшості країн світу, зокрема, в Білорусії, Болгарії, Польщі, Росії, Україні та ін.

Завдяки такому підходу стало можливим здійснення наступного етапу (1990-1995 рр.), який пов'язаний з перенесенням курсу в неповну середню школу (в 7-9 класи), що дозволило учням використовувати навички і уміння, сформовані на уроках інформатики, в їх навчальній діяльності з інших предметів. Перенесення курсу в середні класи потребувало не тільки адаптації змісту предмета до особливостей школярів цього віку, а й істотних змін у всій методичній системі навчання предмета. Необхідною умовою успішної реалізації проекту повинно бути оснащення всіх шкіл відповідною обчислювальною технікою та програмним забезпеченням, доцільність збереження курсу інформатики як навчального предмета в старших класах. Теоретичні дослідження в цій галузі дозволяють дати, позитивну відповідь на це питання. Однак цілі та завдання навчання в старших класах водночас істотно змінюються. На перший план, на відміну від попереднього етапу, виходять вже не задачі з формування комп'ютерної грамотності, а задачі формування інформаційної культури школярів, ознайомлення учнів з основами інформатики як фундаментальної галузі наукових знань.

На четвертому етапі (1995-2001 рр.) на основі формування нових інформаційних технологій навчання, які спираються на широке застосування засобів обчислювальної техніки, вже не просто змінюються методичні системи навчання, а докорінно перебудовується увесь навчальний процес. Це спричинює радикальні зміни в методичних системах навчання всіх предметів, у тому числі й інформатики. Зокрема актуалізується проблема співвідношення різних засобів навчання: підручника та педагогічних програмних засобів, комп'ютера та традиційних технічних засобів навчання, врахування міжпредметних зв'язків, нових організаційних форм, значного ухилу до навчально-пізнавальної діяльності дослідницького спрямування, використання евристичних та проблемних методів навчання, творчої діяльності учнів і вчителів.

На цьому етапі в 1996 р. Міністерством освіти України було затверджено нову програму навчання інформатиці в школі, експериментальний варіант якої був опублікований у 1993 р., а вдосконалений варіант було затверджено в 2001 р. Авторами цієї програми були М. Жалдак, Н. Морзе, Г. Науменко [3].

На сьогоднішній день програми з дисципліни „Інформатика” змінюється та вдосконалюється під впливом розвитку інформаційного суспільства.

Забезпечувати розвиток особистості в процесі навчання інформатиці важче, ніж подавати основи теоретичних знань. В умовах корекційної освіти потрібно поєднувати різні типи навчання:

індивідуальний та колективний, діалоговий та диференційований, створюючи всі умови для творчої діяльності та застосовуючи активні й інтерактивні методи навчання.

Використання комп'ютерної техніки робить урок цікавим і сучасним. Тому мета викладача не лише передати учням окреслену програмами та підручниками систему знань, а й підготувати їх до повноцінної плідної життєдіяльності в сучасному суспільстві.

Відтак викладачу необхідно постійно поглиблювати свої знання, опрацьовувати додаткову літературу, привчати до цього і своїх учнів. Донести до них таку аксіому: *підручник – не єдине джерело знань, тому варто вивчати різні погляди на тему за допомогою посібників, словників, довідників.*

Інформатика як предмет, який з'явився порівняно недавно, від самого початку орієнтована на форми та методи роботи, притаманні інноваційним технологіям. Інтерактивні форми та методи є невід'ємною частиною роботи викладача інформатики. Індивідуальна робота кожного учня на персональному комп'ютері поєднується із груповою роботою під час вивчення нового матеріалу, роботи над проектами, роботи в мережі. Використання комп'ютерної техніки та мультимедійних засобів, які рекомендовані на інших предметах, є звичайними засобами навчання на уроці інформатики [2].

В умовах розвивального навчання необхідно домогтися максимальної активності учнів (студентів), що забезпечується **інтерактивними методами навчання**. На відміну від активних методів, інтерактивні орієнтовані на більш широку взаємодію учнів (студентів) не тільки з викладачем, а й між собою, та на домінування активності студентів у процесі навчання.

Для розв'язання навчальних завдань викладач застосовує такі інтерактивні форми [1]: кейс-технології; „круглий стіл”; дебати; ділові ігри; case-study; тренінги; відеоконференції; „мозковий штурм”; фокус-групи; рольові ігри; групові дискусії; метод проектів.

Викладачу потрібно ретельно готуватись до кожного уроку, продумувати хід заняття, добирати ефективні методи та прийоми.

Підсумовуючи, можна зробити висновок, що використання під час вивчення курсу інформатики інноваційних технологій навчання значно підвищує інтерес учнів до цієї дисципліни та забезпечує зростання ефективності засвоєння навчального матеріалу.

Новітні технології навчання передбачають не просто отримання знань, а творче відношення до них, сприяють розвитку таких особистісних якостей як комунікабельність, співробітництво, уміння відстоювати свою точку зору, йти на компроміси тощо. Також інноваційні технології сприяють формуванню і вихованню освіченого, творчого, професійно здібного кваліфікованого робітника.

Отже, інноваційні технології заслуговують на право поповнити традиційні форми навчання та виховання учнів [2].

Таким чином, інноваційні технології супроводжуються не лише у вивченні дисципліни „Інформатика”, але й всіх дисциплін, що вивчаються за допомогою комп'ютерів не тільки в школах, але й в коледжах, інститутах та університетах. Крім того, отриманні на заняттях з інформатики знання є фундаментом для вивчення таких дисциплін, як „Інформаційні технології в галузі”, „Інформаційні системи і технології у фінансах” та інших подібних дисциплін, що розкривають спеціалізацію відповідного фахівця.

В статті було показано інформатику як навчальний предмет, причини введення дисципліни у навчальний процес, цілі навчання, її основна мета, завдання курсу інформатики, роль та місце інформатики в системі навчальних предметів, етапи становлення предмета „Інформатика” та методичні аспекти її викладання. А також зазначимо, що дисципліна є не лише фундаментом вивчення таких дисциплін, як „Інформаційні технології в галузі”, „Інформаційні системи і технології у фінансах” та інших подібних дисциплін, що розкривають спеціалізацію відповідного висококваліфікованого фахівця, а й допомагає вдосконалювати знання з багатьох інших дисциплін. Дана дисципліна має величезне значення для формування високопрофесійного спеціаліста будь-якої галузі в сучасному інформаційному суспільстві. Вона відноситься до дисциплін, що постійно вдосконалюються і змінюються, оскільки змінюється і розвивається інформаційне суспільство, тому постійно потребує дослідження і вдосконалення методик вивчення.

Список використаних джерел:

1. Інноваційні форми, методи і технології навчання. – URL : <http://invnz.blogspot.com/>.
2. Впровадження інноваційних технологій на уроках інформатики. – URL: https://www.slideshare.net/natali_basyk/ss-63366819.
3. Інформатика як навчальний предмет. Предмет та методи інформатики. Цілі і задачі навчання інформатики в загальноосвітній середній школі. – URL : <http://ukped.com/informatyka/2376-informatika-jak-navchalnij-predmet-predmet-ta-metodi-informatiki-tsili-i-zadachi-navchannja-informatiki-v-zagalnoosvitnij-serednij-shkoli.html>.

*Рецензент – к. військ. н., професор,
професор кафедри фінансів і кредиту
Хмельницького інституту соціальних технологій
Університету „Україна” В. С. Бастричев*