

Переваги та перспективи програми Intel «Навчання для майбутнього» в інформатизації освіти в Україні*«Дива в освіті творять не комп'ютери, а вчителі».*

Крейг Барретт,

голова ради директорів корпорації Intel.

З стрімким розвитком сучасного світу комп'ютерні технології стають невід'ємною частиною нашого життя – вони необхідні як вдома, так і на робочому місці. Але вагомий відсоток населення світу, в тому числі й України, є не досить компетентними в сфері інформаційно-комунікаційних технологій. Для того, щоб покращити цю ситуацію, необхідно впроваджувати і стимулювати певні ідеї та проекти. І звісно, найкраще для їх реалізації підійде галузь освіти. На основі інформатизації можна вирішити ряд гострих проблем в освіті і значно поліпшити процес навчання, особливо в загальноосвітніх закладах – завдяки новизні і нетрадиційності залучати учнів до активної навчально-пізнавальної діяльності.

По-перше, навчання здійснюється шляхом використання привабливих і швидкозмінних форм подання даних (колір, музика), заохочення до пошуку правильних відповідей, творчих здобутків; поліпшиться сприймання матеріалу за рахунок наочності, анімації, кольорового зображення, графіки, музики, відео. Згодом розвиватиметься творче мислення шляхом експериментів, пошуку зв'язків між новими і застарілими даними, встановлення зв'язків і закономірностей в межах завчених фактів і правил; розвиватиметься також і абстрактне мислення за допомогою демонстрації конкретних предметів і явищ через схематичні чи символічні зображення (креслення, графіки, діаграми, формули); формуватиметься вміння раціонально мислити (точно визначати мету діяльності, завдання, засоби їх виконання);

По-друге, на основі інформатизації стимулюватиметься аналіз учнями своєї діяльності шляхом отримання наочного зображення результатів власних дій; реалізуватиметься розвиток індивідуального навчання за послідовністю понять, що вивчаються, за методом подання навчального матеріалу, рівнем складності, часу навчання.

Як наслідок, модернізація призведе до: формування теоретичної бази знань, умінь та навичок учнів і вчителів з основ інформатики та практичних навичок використання засобів сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у повсякденній практичній та навчально-пізнавальній діяльності; започаткування основ їхньої інформаційної культури.

Одним з таких проектів є програма корпорації Intel «Навчання для майбутнього». Програма Intel «Навчання для майбутнього» одна з найбільш масштабних міжнародних освітніх програм корпорації Intel. Ініціатива, проголошена 2000 року лише в деяких штатах США, сьогодні охоплює більше 6 млн. вчителів з понад 50 країн світу» [4]. «Впровадження даної програми доводить розуміння нашою промисловістю того факту, що технологічні досягнення нічого не варті, якщо вчителі не вміють ними ефективно користуватися» – Крейг Барретт [4].

Програма створена для того, щоб допомогти вчителям середніх загальноосвітніх навчальних закладів та студентам педагогічних вищих навчальних закладів опанувати ефективно педагогічні та інформаційні технології, розширити їх використання під час організації самостійної дослідницької діяльності учнів.

«В 2003 році після адаптації навчального курсу програми провідними спеціалістами в галузі педагогіки до вимог вітчизняної системи освіти, реалізація програми розпочалася в Україні спільно з МОН України, УМО АПН України та обласними УОН ОДА. Станом на 1 серпня 2010 р. за програмою Intel «Навчання для майбутнього» пройшли навчання понад 170 000 вчителів» [4].

В рамках програми проводиться 64 годинне навчання, яке включає дванадцять модулів. У ході цього курсу вчителі-предметники працюють над навчальним проектом, в якому особлива увага приділяється пізнавальним інтересам та потребам учнів, які в свою чергу проводять власні дослідження в рамках розробленого проекту. Вчителі також опановують проектно-дослідницьку методику, роботу з мультимедіа та Інтернет-ресурсами, розробку власних проектів з використанням інформаційно-комунікаційних технологій, створюють презентації, публікації та web-сторінки від імені учнів як демонстрації результатів самостійних навчальних досліджень. В результаті проходження тренінгу вчитель має розроблене портфоліо навчального проекту, готове до застосування на уроці [4].

«Основною метою навчання за даною програмою – виступати каталізатором реформування світової освіти; сприяти підготовці учнів до економіки знань; сприяти економічному зростанню

країн, в яких програма впроваджується, оновлення змісту та методів інформаційно-комунікаційних технологій» [5].

За даними координаторів програми, пройшовши курс, учні й вчителі оволодіють навичками роботи з основними складовими сучасного програмного забезпечення. Ознайомлення з функціональним призначенням основних пристроїв комп'ютера та принципами їх будови, основами технології розв'язування задач з використанням комп'ютера, починаючи від їх постановки й побудови відповідних інформаційних моделей і закінчуючи інтерпретацією результатів, отриманих за допомогою комп'ютера. Бо основним завданням є розроблення навчального проекту і відповідних навчальних, методичних та дидактичних матеріалів, що створюватимуться за допомогою комп'ютерних програм Microsoft [1]. За статистичними даними цей курс: «Впроваджується у 37 країнах світу, серед них 10 країн Європейського Союзу; 4 млн. вчителів світу пройшли підготовку за 5 років, в Україні – понад 60 тис. вчителів за 3 роки (станом на кінець 2006 р.). Нині до цього проекту залучено вже 39 країн. Програму адаптовано відповідно до Державних стандартів освіти України.

Спрямовано для вчителів різних предметів, які працюють з дітьми різних вікових груп. Система заходів за програмою:

- інтенсивні, інтерактивні тренінги – 64 академічні години (48 астрономічних годин) +20 годин самостійної роботи;
- майстер-класи для тренерів (2-3 денні), семінари для вчителів,
- конкурси на краще впровадження ІКТ та ідей програми;
- семінари, форуми, веб-підтримка;
- незалежна експертиза та моніторинг якості освіти.

(96,8 % позитивних відгуків)» [5].

Корпорація Intel співпрацює з урядами та міністерствами освіти більше ніж 45 країн світу з метою покращення ефективності навчання з допомогою інноваційних методів використання комп'ютерних та комунікаційних технологій.

За весь час існування було втілено значну кількість проектів. Найвідоміші і найуспішніші з них:

1. «Intel Teach. Intel «Навчання для майбутнього»

Всесвітня програма перепідготовки та підготовки вчителів щодо ефективного використання ІКТ та новітніх педагогічних технологій у навчальному процесі. Найбільша у світі неурядова ініціатива в освіті – 4 мільйони вчителів з 37 країн світу.

2. Intel ISEF

Міжнародний конкурс науково-інженерної творчості. Найбільший у світі науковий конкурс для школярів. З 2005 р. – бере участь команда з України. Національний конкурс – Intel Eco-Ukraine (НЕНЦ МОН України).

3. Intel Learn

Програма для шкільних комп'ютерних клубів спрямована на розвиток дитини та формування життєвих компетентностей у позакласний час.

4. Intel Higher Education

Університетські програми Intel. Допомога у створенні сучасних навчальних планів, курсів, адаптація найновітніших технологій до навчальних програм та досліджень. Підтримка талановитої молоді, студентів та науковців. Надання стипендій та стажування, дослідницьких грантів.

5. Intel Club House

Клуби дитячої та сімейної творчості. Розширення доступу до технологій для малозабезпечених верств населення.

6. Intel On-line Learning Tools

Засоби навчання в Інтернеті, спрямовані на розвиток навичок мислення, можна використовувати для навчання будь-якому предмету» [7].

Призначення навчальної програми «Intel. Навчання для майбутнього» є:

1. Узагальнення існуючих, створення та розповсюдження нових технологій у навчальному процесі та передових педагогічних ідей.
2. Розвиток життєвих компетентностей та надання учням навичок XXI століття.
3. Покращення ефективності використання комп'ютерної техніки на уроках.
4. Сприяння економічному зростанню країн, їх конкурентоспроможності на ринку високих технологій.
5. Підтримка науково-технічної творчості учнів, розвиток навичок мислення, сприяння дослідницькій діяльності школярів та студентів [8].

Після освоєння курсу цією програмою суттєво змінюється ставлення вчителів і учнів до навчального процесу, педагоги знайомляться з моделями особистісно-орієнтованого навчання

школярів та методами формування навичок мислення високого рівня – аналіз, синтез, оцінювання. Учасники курсів отримують практичний методичний досвід створення навчальних матеріалів та засобів оцінювання за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Самі вчителі починають працювати в командах, вирішувати проблеми і брати участь в ділових обговореннях щодо своїх матеріалів. Адже саме це допоможе вчителям і учням впевнено користуватися комп'ютерною технікою для розвитку мислення, швидко орієнтуватися у великих потоках даних та знаходити головне, аналізувати, синтезувати нові знання та ідеї. Використовуючи комп'ютер, учень розвиває вміння «набуття знань», засноване на самостійній творчій роботі, використовуючи засоби мультимедіа, глобальну мережу Інтернет. Це сприяє розвитку творчого і критичного мислення, вмінь приймати рішення. А найголовніше – в центрі навчального процесу буде учень, а не вчитель.

Учні та студенти в усьому світі повинні мати все необхідне для того, щоб стати новим поколінням інноваторів. Адже, за даними корпорації Intel, вона витрачає 100 мільйонів доларів, щоб допомогти вчителям навчати, учням навчатися, а вищим навчальним закладам створювати інновації, особливо у галузі математики, технічних та природничих наук [10].

Директор освітніх програм Intel Роберт Фогель вважає, що реалізація національних інноваційних проектів має кардинально змінити освітній процес в Україні. «Для успішної імплементації освітніх програм XXI століття я працював із урядами у всьому світі. Те, що відбувається з освітою в Україні, є суспільно важливими, цілеспрямованими кроками для довготривалого успіху наступних поколінь українців», – зазначив Фогель. Він зауважив, що в українській галузі освіти мають відбутись кардинальні перетворення, які б покращили якість навчального процесу та зробили освіту більш конкурентною. За його словами, в сучасній глобальній економіці країна повинна готувати дітей відповідно до вимог XXI століття. Серед них Фогель назвав: навички стратегічного та аналітичного мислення, вміння швидко вирішувати проблеми, експериментаторські й підприємницькі здібності, комунікаційні навички та самовдосконалення [6].

За останніми офіційними даними, на сьогодні в Україні на 27 учнів припадає один комп'ютер, лише 50% шкіл мають підключення швидкісного доступу до мережі Інтернет. І це дуже невтішна картина. Можливо реалізація проекту кардинально змінить ситуацію і наблизить зазначені показники до найкращих європейських та світових практик [6].

Можна стверджувати, що інформатизація освіти – один з основних чинників вирішення вище зазначених освітніх проблем в Україні.

Саме за допомогою сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, враховуючи можливості використання мережі Інтернет, можна:

- надавати практично необмежені обсяги даних з будь-яких галузей знань;
- надавати доступ до інформаційних ресурсів у будь-який час і в будь-якому місці;
- знайти в мережі Інтернет значну кількість спеціальних навчальних курсів із різних дисциплін, яка постійно збільшується;
- дистанційно навчатися.

Використання цих технологій дозволяє кожній людині, яка має можливість користуватися сучасними інформаційними технологіями, навчатися в будь-який час впродовж усього свого життя, самостійно вибираючи бажану галузь навчання.

Завдання інформатизації освіти у вирішенні даної проблеми – постійне вдосконалення програмних і технічних засобів з урахуванням досягнень педагогічних, психологічних і технічних наук, спрямованих на спрощення пошуку необхідних знань, їх засвоєння і практичного застосування.

Досить проблемним є організація навчально-виховного процесу. Сьогодні створені навчальні комп'ютерні програми і системи, які певною мірою адаптовані до здібностей учнів. Завдання інформатизації освіти у вирішенні цієї проблеми – створення спільно з педагогами і психологами навчальних комп'ютерних систем, використання яких дозволить максимально наблизити навчання і виховання кожної дитини до її здібностей та особливостей. Особлива увага повинна бути приділена створенню навчальних комп'ютерних систем для дітей з особливими потребами. Природно, що в процесі використання таких навчальних систем учитель повинен бути партнером учня в навчанні та пізнавальній діяльності. Багато шкіл, особливо в віддалених населених пунктах, мають лише один комп'ютерний клас, але і той використовується лише на уроках інформатики. Також не часто можна побачити клас, де знайдеться комп'ютер для кожного учня.

Вирішення проблем інформатизації освіти вимагає з'ясування основних напрямків її реалізації. Пріоритетними напрямами інформатизації загальної середньої освіти є оснащення закладів освіти сучасними засобами інформаційних технологій, що передбачає створення:

- спеціальних навчальних приміщень (комп'ютерних лабораторій);
- сучасних комп'ютерних мультимедійних класів;

- локальної інформаційної мережі класу і навчального закладу;
- телекомунікаційних засобів для виходу у всесвітню мережу Інтернет;
- базових та спеціалізованих системних програмних засобів;
- прикладних програмних засобів навчального призначення;
- мережі комп'ютеризованих шкіл;
- національної інформаційної інфраструктури та інформаційних ресурсів загальноосвітніх навчальних закладів;
- мережі регіональних сервісних центрів;
- державної системи дистанційної освіти і тестування;
- участь у міжнародних освітніх проектах;
- удосконалення системи підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації педагогічних кадрів.

Інформатизація педагогічного процесу загальноосвітньої школи насамперед передбачає широке використання педагогічних програмних засобів на базі сучасних комп'ютерів у процесі вивчення шкільних навчальних дисциплін.

Завдяки оволодінню знаннями базових понять з основ інформатики, сформуються:

- основи інформатичної культури;
- висока продуктивність праці;
- винахідливе аналітичне мислення;
- вміння швидкого пошуку та опрацювання даних;
- основи культури спілкування;
- основи творчого ставлення до справи
- навички:
 - роботи у проектах;
 - вирішення проблем;
 - роботи у команді.

Слід зауважити, що необхідність формування розвиненої, самодостатньої особистості людини, здатної приймати правильні рішення, коли на неї діє все зростаюча кількість різноманітних впливів, часто суперечливих і протилежних – значною мірою є породженням інформатизації суспільства та освіти. Розв'язування виникаючих проблем, окрім відповідної орієнтації навчально-виховного процесу в освітніх закладах на формування особистості людини, може здійснюватися і через широке впровадження та педагогічного виважене використання в навчальному процесі засобів сучасних засобів інформаційно-комунікаційних технологій. Завдання інформатизації освіти у вирішенні цієї проблеми – розробка, із врахуванням досягнень педагогічних та психологічних наук, спеціального програмного забезпечення, а також врахування під час розробки програм навчальних предметів фактору впливу майбутнього використання інформаційних технологій навчання на формування особистості людини. Одним із важливих факторів, що суттєво впливають на можливість одержання якісної освіти, є можливість користуватися сучасними інформаційними технологіями в процесі інтелектуального розвитку людини, формування основ її професійної та загальнолюдської культури. Тому «забезпечити максимально наближені стартові можливості дітей із різних сімей у здобутті освіти» [11] в сучасних умовах означає, зокрема, забезпечити всім дітям рівні можливості користуватися інформаційними технологіями та інформаційними ресурсами глобальної мережі Інтернет. Особливо це стосується загальної середньої освіти, яку безкоштовно (за рахунок держави) повинні одержати всі громадяни України. Це все свідчить, що інформатизація освіти є важливим засобом і складовою реформування освіти. Перехід системи освіти на якісно новий рівень без її інформатизації неможливий. Адже сучасному вчителю для ефективного застосування інформаційно-комунікаційних технологій потрібна не лише теоретична, а насамперед практична підготовка.

«Нам необхідно дати учням те, що їм потрібно для успіху у майбутньому.

Нам необхідно дати те саме і вчителям для того, щоб вони могли стати лідерами у реформуванні освіти. Використання сучасних технологій надає можливість поділитися своїми успіхами зі світом, іншими людьми, дізнатися про їх досягнення. Але технології – лише засіб, інструмент.

Саме вчителі в змозі змінити освіту у світі на краще» – Крейг Барретт, голова ради директорів корпорації Intel [9].

Література

1. Intel Навчання для майбутнього. – К. : Видавництво «Нора прінт». – 2006.
2. Intel Education. [Електронний ресурс] – Режим доступу: www.intel.com/education

3. Инициативы Intel в образовании [Електронний ресурс] – Режим доступу: www.intel.ru/education
4. Програма Intel «Навчання для майбутнього» в Україні. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.intel.com/cd/corporate/education/emea/ukr/elem_sec/teach/250182.
5. Освітні ініціативи Intel в Україні. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://iteach.com.ua/about-intel/initiatives_in_ukraine/
6. Середня освіта. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://osvita.ua/school/37167/>
7. Початкова та середня освіта. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.intel.com/cd/corporate/education/emea/ukr/intel_education/elem_sec/198825.htm
8. Intel – навчання для майбутнього. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://v10.iteach.com.ua>
9. Intel – навчання для майбутнього. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://iteach.com.ua/about>
10. Використання програми Intel «Навчання для майбутнього». [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.slideshare.net/ymcmb_ua/intel-30127181
11. Проблеми інформатизації освіти в Україні. [Електронний ресурс] – Режим доступу: www.ime.edu-ua.net/em5/content/08paystf.htm

¹Рафальська М.В., ²Лященко Г.М.

¹Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова,
²спеціалізована школа № 260 м. Києва

Використання вільно поширювальних засобів інформаційно-комунікаційних технологій у процесі навчання математики в школі

Інформатизація освіти та стрімкий розвиток засобів ІКТ спричинюють необхідність пошуку шляхів їх ефективного та педагогічно доцільного використання у процесі навчання математики [1, 2; 2, 6]. За умов наявності проектора та/або мультимедійної дошки у кабінеті математики, а також за виваженого і правильного використання засобів ІКТ вчитель може активізувати навчально-пізнавальну діяльність учнів, сприяти засвоєнню ними змісту освіти та формуванню відповідних компетентностей.

На сьогоднішній день розроблено значну кількість вільно поширюваних програмних засобів для демонстрації математичних об'єктів, унаочнення абстрактних понять, виконання обчислень, побудови геометричних фігур, математичного моделювання тощо. Зокрема, такі як: комплекс педагогічних програмних засобів GRAN (GRAN 1, Gran-2D, Gran-3D), DG, Geogebra, Maxima, SAGE, Instrumenproche [3, 3] та ін.

Використанню засобів ІКТ у навчальному процесі присвячені роботи багатьох науковців, зокрема: Ю.В. Горошка, М.І. Жалдака, В.І. Клочка, Т.Г. Крамаренко, Н.В. Морзе, С.А. Ракова, Ю.С. Рамського, С.О. Семерікова, Ю.В. Триуса та ін.

Враховуючи результати існуючих досліджень з цієї проблеми, актуальним залишається питання формування у вчителів математики компетентностей щодо систематичного, педагогічно виваженого використання засобів ІКТ у навчальному процесі. Перед студентами-практикантами та молодими вчителями часто постають проблеми добору засобів для використання на уроці математики в залежності від мети, завдань, типу уроку, змісту навчального матеріалу, рівня навчальних досягнень учнів з математики тощо. Навіть володіючи уміннями і навичками роботи у середовищі зазначених вище програмних засобів, вчителям не завжди вдається правильно визначити місце та шляхи їх використання на уроках математики. Багато вчителів математики мають труднощі з організацією різних форм діяльності учнів з використанням засобів ІКТ як на уроках, так і у позакласній роботі, розробкою відповідного методичного забезпечення тощо.

У статті наводяться приклади використання вільно поширюваних програмних засобів на уроках математики. Зокрема, розглядається застосування педагогічного програмного засобу GRAN 1 на уроках алгебри підчас розв'язування задач з параметрами, та програмного засобу Instrumenproche на уроках геометрії та у позакласній роботі.

Педагогічний програмний засіб GRAN 1 широко використовується у школах України, Польщі, Білорусії, Росії. У ньому реалізовано багато засобів для розв'язування різних типів математичних задач, побудови графіків та дослідження властивостей функцій. Вчителі математики, які використовують GRAN 1 на уроках математики, говорять про ефективність такого застосування, відзначають посилення в учнів інтересу до вивчення математики.

Розглянемо використання ППЗ GRAN 1 у процесі розв'язування рівнянь з параметрами. Такого роду завдання пропонуються учням, які вивчають математику на рівні, вищому ніж «Стандарт». У