

Використання методу навчальних проєктів у класах природничо-математичного профілю

Знання і компетентність стали найбільш вартісним товаром у сучасному інформаційному суспільстві. Інформатизація більшості сфер виробництва вже зараз вимагає від спеціалістів уміння використовувати в своїй роботі комп'ютерні технології. Обсяги відомостей, які повинна засвоїти або опрацювати людина, постійно збільшуються. Тому для досягнення успіху у майбутній професійній діяльності сьгоднішні школярі повинні творчо мислити, послідовно міркувати та репрезентувати свої ідеї, вміти працювати в команді й визначати пріоритети, планувати конкретні результати й нести особисту відповідальність за їх реалізацію, ефективно використовувати знання в реальному житті.

Для вирішення цих завдань сучасна старша школа почала функціонувати переважно як профільна. Це сприяє ефективності впровадження диференційованого навчання, врахуванню індивідуальних особливостей розвитку учнів, реалізації освітніх потреб, нахилів, інтересів, створенню освітньої траєкторії для кожного учня.

Навчання шкільних дисциплін за нових умов вимагає від вчителів школи перегляду методики роботи та володіння інноваційними педагогічними й інформаційними технологіями, зокрема проектною методикою.

Суть цієї методики полягає в стимулюванні інтересу учнів до навчання через проектну діяльність, в демонстрації практичного застосування набутих знань, виконання самостійної (індивідуальної або групової) дослідницької діяльності.

Під навчальним проєктом розуміють організаційну форму роботи, яка орієнтована на засвоєння навчальної теми або навчального розділу і становить частину стандартного навчального предмету або кількох предметів. У школі навчальний проєкт можна розглядати як спільну навчально-пізнавальну, дослідницьку, творчу або ігрову діяльність учнів (індивідуальну, парну, групову), що має спільну мету, однакові методи і способи діяльності, спрямовані на досягнення спільного реального результату, потрібного для вирішення якоїсь вагомості для учнів проблеми [1].

Історія впровадження методу навчальних проєктів сягає 20-х рр. ХХ ст. (його називали також методом проблем). Його виникнення пов'язують з ідеями гуманістичного напрямку у філософії і освіті, обґрунтованими американським філософом і педагогом Дж. Дьюї та його учнем В.Х. Килпатріком.

У Росії ідеї проектного навчання виникли практично паралельно з розробками американських вчених. Під керівництвом

російського педагога С.Т. Шацького в 1905 році була організована невелика група співробітників, що намагалася активно використовувати проектний метод у навчанні. Пізніше, вже за радянської влади, ці ідеї стали досить широко, але недостатньо продумано і послідовно, упроваджуватися в школу. І ухвалою ЦК ВКП(б) в 1931 році метод проектів був засуджений. З того часу в СРСР більше не робилося серйозних спроб відродити цей метод у шкільній практиці. Але в зарубіжній школі він активно і вельми успішно розвивався (в США, Великобританії, Бельгії, Ізраїлі, Фінляндії, Німеччині, Італії, Бразилії, Нідерландах і багатьох інших країнах).

Метод навчальних проектів зараз поширюється в Росії та Україні завдяки всесвітній благодійній програмі “Intel® Навчання для майбутнього”, яка була розроблена американськими авторами для підготовки вчителів загальноосвітніх шкіл до ефективного застосування інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-виховному процесі. Головним у навчанні за цією програмою є засвоєння вчителями нових педагогічних технологій: метод навчальних проектів, дослідницький метод, навчання у співробітництві, варіативне, модульне навчання [8]. Саме цим напрямком присвячені методичні розробки таких вітчизняних та російських вчених: Н. В. Морзе, Н.П. Дементієвська, Е.С. Полат, Е.Н. Ястребцева, А.В. Леонтович та ін.

Метод навчальних проектів завжди припускає розв'язування певної значущої для учнів проблеми, яка передбачає, з одного боку, використання різноманітних методів, засобів навчання, а з іншого, – інтегрування знань, умінь із різних галузей науки, техніки, технології та творчих галузей. Результати виконаних навчальних проектів повинні бути, так би мовити, "відчутними", тобто, якщо це теоретична проблема, то має бути конкретне її розв'язання, якщо практична – конкретний результат, готовий до впровадження [5]. До того ж специфіка навчальних проектів полягає в тому, що вони за своєю суттю є міжпредметними. Навіть якщо проект проводиться в межах одного навчального предмету, робота над ним передбачає застосування знань з інших галузей і демонструє зв'язок з реальним життям. Усі ці якості дають можливість ефективно використовувати даний метод у різних освітніх (предметних) галузях, для яких розроблено свої профільні програми з інформатики. Принципи визначення змісту проектної та дослідницької діяльності з інформатики базуються на тому шкільному предметі, який є провідним в даному профілі спеціалізації. В кожному з них поглиблено вивчається той розділ інформатики, предмет якого перетинається з предметом науки. Зокрема, представлена наукова робота дає методичну розробку використання методу навчальних проектів у класах фізико-математичного профілю.

Відзначимо, що існує низка ознак для класифікації навчальних проектів. Зокрема: домінуючий в проекті метод

(дослідницький, творчий, рольово-ігровий, ознайомлювально-орієнтувальний тощо), характер координації проекту (безпосередній, прихований), характер контактів (серед учнів одного класу, школи, міста, регіону, країни, різних країн світу), тривалість проекту і кількість учасників [6].

Відповідно до першої ознаки можна виділити такі типи навчальних проєктів: дослідницький, літературно-творчий, пригодницький, ігровий, інформаційний та практико-орієнтований.

За характером координації проєкти можуть бути: з відкритою, явною координацією (координатор невідносно спрямовує роботу учасників, організовуючи у разі необхідності окремі етапи проєкту) та з прихованою координацією (координатор не виявляє себе в управлінні роботою над проєктом, а виступає як повноправний його учасник).

За тривалістю проведення навчальні проєкти можуть бути: короткотерміновими (час проведення 1-2 уроки), середньої тривалості (від тижня до місяця); довготермінові (від місяця до кількох місяців). Щодо проєктів середньої і значної тривалості, то вони (звичайні або телекомунікаційні, внутрішні або міжнародні) є міжпредметними і містять досить велику проблему або кілька взаємопов'язаних проблем.

За кількістю учасників навчальні проєкти можуть бути індивідуальні (що виконуються самостійно одним учнем), особові (між двома партнерами, що знаходяться в різних школах, регіонах, країнах), парні (між парами учасників) і групові (між групами учасників).

У реальній практиці найчастіше доводиться мати справу зі змішаними типами навчальних проєктів, у яких є ознаки дослідницьких і творчих (наприклад, одночасно практико-орієнтованих і дослідницьких). У роботі над проєктами, не тільки дослідницькими, але і багатьма іншими, використовуються різні методи самостійної пізнавальної діяльності учнів. Серед них дослідницький метод займає центральне місце і разом з тим викликає найбільші труднощі. В основі цього методу лежить розвиток умінь освоювати навколишній світ на базі наукової методології. Тому навчальний дослідницький проєкт структурується відповідно до загальнонаукового методологічного підходу, а саме:

- визначення мети дослідницької діяльності та постановка проблеми (цей етап розробки проєкту визначається вчителем);
- висування гіпотези за результатами аналізу вихідного матеріалу (бажано, щоб цей етап передбачав самостійну діяльність учнів, наприклад, у формі “мозкової атаки”);
- формулювання можливих способів розв’язування поставленої проблеми та результатів майбутнього дослідження;
- уточнення виявлених проблем і вибір способів збирання та опрацювання необхідних даних;
- узагальнення отриманих даних;

- підготовка звіту й обговорення можливого застосування отриманих результатів;
- захист проекту.

Практична реалізація методу навчальних проектів веде до зміни позиції вчителя. З носія готових знань він перетворюється на організатора пізнавальної діяльності учнів. Змінюється і психологічний клімат в аудиторії, оскільки вчителю доводиться переорієнтувати свою навчально-виховну роботу і роботу учнів на різноманітні види самостійної діяльності дослідницького, пошукового, творчого характеру. До фронтальної та індивідуальної форм організації роботи учнів на уроках додається групова. Учні, об'єднані в групи, взаємодіють між собою: пояснюють новий матеріал, обговорюють його, оцінюють свою діяльність, готують звіти та виступи. Ця форма організації роботи учнів на уроках заслуговує на особливу увагу, оскільки учні в групах переважно працюють самостійно, а участь у колективному розв'язуванні задачі підвищує в них взаємну відповідальність, примушує їх ставити перед собою і вирішувати не тільки навчальні, а й організаційні проблеми [4].

Основні ідеї роботи в групі – спільність мети і задач, індивідуальна відповідальність та однакові можливості успіху. Саме співробітництво, а не змагання, лежить в основі навчання в групі. Індивідуальна відповідальність означає, що успіх усієї групи залежить від внеску кожного її учасника, а це передбачає взаємодопомогу членів команди. Основними принципами роботи в групі є: спільне завдання, спільне заохочення, спільна оцінка та розподіл ролей.

Існує кілька способів для утворення груп: групи створюються на основі вже існуючого розміщення учнів у класі; склад учнівських груп визначає вчитель; учні самостійно об'єднуються в групи; клас (або вчитель) за певними критеріями обирає лідерів майбутніх груп, які потім набирають собі в групи інших учнів. Можна утворювати групи за результатами анкетування та жеребкування.

Слід зазначити, що недостатньо сформулювати групи і дати їм відповідне завдання. Проблема полягає в тому, щоб учень сам захотів отримати знання. Тому мотивація самостійної навчальної діяльності учнів не менш важлива, ніж спосіб організації, умови і методика роботи над завданням. Використання в організації навчально-пізнавальної діяльності учнів методу навчальних проектів та методики навчання в співробітництві активізує самостійну дослідницьку поведінку учнів. Під цим поняттям розуміється дослідника, спрямована на пошук та надбання нових відомостей із зовнішнього оточення. У діяльності людини дослідницька поведінка виступає універсальною характеристикою, яка пронизує всі інші види діяльності. Вона виконує важливу функцію в розвитку пізнавальних процесів усіх рівнів, у навчанні, у набутті соціального досвіду, у соціальному розвитку та розвитку

особистості. Поняття дослідницької поведінки знаходиться в одному ряді з такими фундаментальними поняттями як навчання, інтелект, творчість, утворюючи з ними нерозривний зв'язок.

Готовність і здатність досліджувати нове в навколишньому світі є надзвичайно важливою якістю людини, яка відображає рівень її особистого, творчого, пізнавального і соціального розвитку. Ця здатність особливо важлива зараз, коли виникають принципово нові галузі і види діяльності, а раніше засвоєні алгоритми і правила поведінки виявляються непридатними. Від нашого розуміння феномена дослідницької поведінки і ставлення до нього, його стимулювання у дитини або протидії, залежить не тільки більший або менший успіх дітей у пізнавальній і практичній діяльності, але до певної міри і вірогідність їхнього фізичного виживання в умовах новизни і невизначеності.

У своєму найрозвинутішому вигляді дослідницька поведінка представлена діяльністю людей, які розв'язують комплексні дослідницькі завдання – завдання з вивчення складних динамічних систем і з управління ними. Ці завдання є новими для людини, яка їх розв'язує, і не містять чітко сформульованих умов і мети. Об'єктом вивчення є середовище, що динамічно змінюється та містить велику кількість компонентів із невідомими, неочевидними і "непрозорими" структурами множинних зв'язків. Відповідно, процес розв'язування комплексного завдання – це багаторівнева практична і пізнавальна діяльність, яка включає когнітивні (пізнавальні), емоційні, особистісні і соціальні здібності та знання людини. Прикладів діяльності з розв'язування комплексних дослідницьких задач в сучасному суспільстві дуже багато: починаючи з того, як діти засвоюють комп'ютерні середовища, і закінчуючи тим, як великі колективи висококваліфікованих фахівців намагаються реалізувати новітні (космічні, ядерні і т.п.) проекти.

Основним мотивом дослідницької поведінки є допитливість, потреба в нових враженнях як базова потреба дитини: Основна причина, яка викликає дослідницьку поведінку – це суб'єктивна невизначеність: невизначеність об'єкту, ситуації тощо. Функція дослідницької поведінки – зменшення цієї суб'єктивної невизначеності шляхом пошуку відомостей із зовнішніх джерел. Основні чинники, пов'язані з невизначеністю: новизна; складність; когнітивний конфлікт при невідповідності або суперечності одна одній частин відомостей [7].

Враховуючи вищезазначене, одним із шляхів створення проблемних ситуацій у навчальних проектах є формулювання та використання глобальних, всеохоплюючих запитань філософського характеру, які відбивають основну концепцію навчального предмету, постають знову і знову впродовж вивчення теми, піднімають нові важливі питання, пов'язані зі змістом вивченого, не мають очевидної, "правильної" відповіді, сформульовані так, щоб провокувати зацікавленість учнів і пов'язувати зміст

навчальних предметів зі світом, що оточує учня.

Розрізняють три типи запитань [1]: *ключові, тематичні та змістові*. *Ключові запитання* – всеохопні, здійснюють зв'язок між навчальними предметами, між окремими темами уроків. Вони допомагають учителям зосередити увагу учнів на найважливіших темах всього шкільного курсу: піднімають такі важливі питання, які зустрічаються в кількох навчальних предметах; спрямовані на висвітлення та вирішення головних проблем, концепцій, інтересів, питань і тем, які потім будуть повторюватись на інших уроках. *Ключові запитання* запрошують до пояснення ідей і, головне, вони концентруються навколо цілей, проблем, інтересів, турбот, що стосуються життя учнів та їхньої спільноти.

Постановка вчителем таких запитань спонукає школярів до виявлення смислу при вивченні подій і тем, стимулює розвиток уяви, пов'язує предмет вивчення з їхніми ідеями і досвідом; викликає цікавість, бо *ключові запитання* сформульовані з урахуванням вікових і психологічних особливостей; примушує учнів досліджувати велику кількість можливих варіантів; спонукає до детального обговорення, дискусій, що готує їх до подальшого пошуку істини [2, 8].

Щоб сформулювати *ключове запитання* правильно, вчитель повинен орієнтуватися на вікові та психологічні особливості дітей. *Запитання* повинно бути таким, щоб будь-яка дитина могла легко його повторити. Не варто використовувати при цьому нові терміни. *Запитання* може бути схоже на ті, які діти ставлять один одному і дорослим. Воно не може бути риторичним або нудним. Можна використовувати звичайні питальні слова на зразок: як, що, де, коли, чому, навіщо. Не слід використовувати вказівку виконання деякої дії.

Тематичні запитання проекту, пов'язані з конкретною темою, розділом програми чи уроку, підтримують, конкретизують, поглиблюють та продовжують *ключові запитання*, стосуються реального життя учнів, міста, країни. Вони також не мають конкретної відповіді, але пов'язані з конкретною темою.

Змістові запитання – це запитання, які прямо пов'язані зі змістом навчання конкретних шкільних предметів, мають “правильні” відповіді. Ці запитання носять репродуктивний характер.

Кожен навчальний проект для підвищення мотивації навчання починається з формулювання вчителем *ключового запитання* проекту. Під час роботи над проектом на кожному його етапі формуються *тематичні та змістові запитання*.

Організація навчально-пізнавальної діяльності за допомогою методу навчальних проектів передбачає використання інформаційно-комунікаційних технологій для пошуку потрібних відомостей, їх опрацювання та ефектного подання результатів проекту. Тому міжпредметний характер змісту інформатики дозволяє розглядати цю дисципліну не лише як ще один новий

шкільний предмет у навчальному плані, а й як інтеграцію та узагальнення вже вивчених учнями основ наук. Розвиваючий потенціал інформатики набуває особливого значення при профільному навчанні, бо воно спрямоване на набуття старшокласниками навичок самостійної науково-практичної, дослідницько-пошукової діяльності. Основним завданням вивчення інформатики при профільному навчанні є формування комунікативної, інформаційної компетенцій учнів, спрямування підлітків щодо майбутньої професійної діяльності. Тому уроки інформатики в профільних класах повинні проводитися по-різному. Наприклад, у класах фізико-математичного, природничого та технологічного профілів доцільно робити акцент на розкритті ролі інформаційно-комунікаційних технологій у розвитку сучасного суспільства, вироблення практичних навичок свідомого і раціонального використання комп'ютерів у повсякденній практичній, зокрема навчально-пізнавальній, діяльності учнів.

Розглянемо навчальний проект **“Як “зробити” гроші у банку”**, який можна використати при вивченні табличного процесора в класах фізико-математичного, економічного, природничого та технологічного профілів. Його мета: сформувати знання та навички роботи з програмою **“Табличний процесор”** і навчити застосовувати ці уміння у ситуаціях реального життя. Робота над проектом передбачає залучення знань учнів з двох навчальних предметів: інформатика й основи економіки.

Більшість юридичних і фізичних осіб, вибираючи банк вперше, орієнтуються переважно на такі чинники як реклама або особисті зв'язки серед працівників банку і практично не звертають уваги на об'єктивні фінансові показники банку. В процесі вивчення табличного процесора учні знайомляться з реальним станом української банківської системи та визначаються, якими міркуваннями керуватися при виборі банку для збереження особистих надбань. Реалізується це шляхом вивчення Інтернет-ресурсів, присвячених функціонуванню банків, та збиранням відомостей на місці, безпосередньо – у відділеннях банків. Потім всі зібрані дані опрацьовуються і учні роблять висновки, які представляють у вигляді мультимедійної презентації.

Проект **“Як “зробити” гроші у банку”** реалізується за умови безпосередньої координації вчителя інформатики. За формами організації роботи учнів на уроці він є груповим. Тривалість проекту буде відповідати кількості годин, відведених на вивчення теми **“Табличний процесор”** (для навчальних закладів фізико-математичного, природничого та технологічного профілю – 10 годин, тому представлений проект розрахований на 10 уроків).

Для проекту **“Як “зробити” гроші у банку”** пропонуємо ключове питання: *“Як я можу отримати те, що хочу?”* і тематичні питання: *“Як самостійно заробляти гроші?”*, *“Як визначитися, в якому банку і який рахунок відкрити, щоб отримати найбільший прибуток?”* та *“Як швидко підрахувати можливі*

прибутки?”.

Для успішної реалізації цього проекту учні повинні мати деякий попередній досвід створення мультимедійних презентацій та пошуку відомостей в Інтернеті.

Урок 1. На першому уроці доцільно продемонструвати основні можливості використання табличного процесора, спираючись на заздалегідь підготовлений приклад. Ввести такі базові поняття теми, як: робоча книга, аркуш, клітинка (комірка), табличний курсор, адреса клітинки, типи даних, редагування та форматування таблиць.

Після пояснення нової теми вчитель формулює ключове й тематичне питання проекту. Потім класу пропонується завдання: кожен учень обирає один банк зі списку, запропонованого вчителем (перевага надається тим банкам України, філії яких знаходяться у місті) за своїми власними інтересами. Наприклад, список банків може бути таким:

1. АВАЛЬ
2. ІМЕКС-БАНК
3. ЛЕГБАНК
4. МЕГАБАНК
5. Банк “НАДРА”
6. Банк “НОВИЙ”
7. ОЩАДБАНК
8. ПРАВЕКС-БАНК
9. ПРИВАТБАНК
10. УКРСИББАНК
11. УКРСОЦБАНК

Учням класу пропонується сформувати робочі групи. Найбільш вдалим для реалізації цього проекту буде об’єднання в групи по 2-3 особи за результатами анкетування. Для цього треба підготувати анкету, в якій учень повинен вказати назву банку, діяльність якого він хотів би вивчати, та пояснити причину свого вибору (у банку працюють родичі або знайомі, батьки зберігають свої заощадження, сподобалась реклама тощо). Після перегляду анкет учитель формує групи учнів за обраним банком (діти мають придумати назву цим об’єднанням).

Після формування груп доцільно провести розподіл ролей: один учень вивчає ресурси мережі Інтернет, другий – збирає відомості у відділенні банку. Після збирання відомостей вони обмінюються даними, спільно вивчають їх та опрацьовують.

Далі учням потрібно знайти у глобальній комп’ютерній мережі Інтернет сайт обраного банку і дізнатися про те, які рахунки може відкрити у ньому фізична особа (назва рахунку (наприклад, депозитний, накопичувальний, туристичний і т. ін.), мінімальна сума внеску, річні проценти тощо), а також переглянути наступні сайти:

1. <http://www.banker.com.ua>
Український банківський портал

2. <http://www.ufs.com.ua/currency/banks.php>
Український фінансовий портал
3. http://www.ufs.com.ua/market/bank_rating.php
Рейтинг банків України
4. http://www.ufs.com.ua/market/bank_compare.php
Порівняння обраних банків
5. <http://glossary.bank24.ru/>
Словник економічних термінів

Усі групи отримують однакове завдання: зібрати відомості та зафіксувати їх в такій анкеті (в ній містяться не всі характеристики роботи банку, тому учні можуть додати деякі з них).

Анкета проекту “Як “зробити” гроші у банку”

Назва групи:	
Учасники:	

Банк

Назва банку	
Рік заснування банку	
Адреса найближчого відділення банку	
Назва сайту банку та URL	
Статутний капітал	
Капітал	
Фінансовий результат	
Рентабельність капіталу	

Рахунки

Назва рахунку	Термін внеску	Мінімальна сума внеску	Річні проценти

Урок 2. До цього уроку в учнів повинні вже бути відомостей з банків. У процесі навчання можна поставити перед ними проблему: клієнт бажає відкрити рахунок у банку, маючи певну суму грошей у гривнях, наприклад, 600 грн. Яку суму він матиме на рахунку через 10 років? Який рахунок із тих, що пропонує банк, найвигідніший? Показати щорічні зміни на рахунку у таблиці.

Далі вчитель пояснює, як відбувається форматування таблиць, приділяючи особливу увагу форматам даних в табличному процесорі. Демонструє, як працювати з формулами, організувати прості арифметичні розрахунки й навчити копіювати формули.

Бажано надати школярам можливість самостійно спроектувати структуру таблиці, застосовуючи метод “мозкової атаки” в межах однієї групи. У кінці уроку кожна група здає вчителю анкету, заповнення якої було домашнім завданням. Також

вчитель переглядає таблиці, підготовлені за допомогою табличного процесора. Вони можуть бути оформлені в такому вигляді (табл. 1):

Табл. 1

Рік	Сума	Приріст			Всього		
		накопичувальний (11%)	шкільний (12%)	авансовий (10%)	накопичувальний (11%)	шкільний (12%)	авансовий (10%)
2004	600	66,00 грн.	72,00 грн.	60,00 грн.	666,00 грн.	672,00 грн.	660,00 грн.
2005		73,26 грн.	80,64 грн.	66,00 грн.	739,26 грн.	752,64 грн.	726,00 грн.
2006		81,32 грн.	90,32 грн.	72,60 грн.	820,58 грн.	842,96 грн.	798,60 грн.
2007		90,26 грн.	101,15 грн.	79,86 грн.	910,84 грн.	944,11 грн.	878,46 грн.
2008		100,19 грн.	113,29 грн.	87,85 грн.	1 011,03 грн.	1 057,41 грн.	966,31 грн.
2009		111,21 грн.	126,89 грн.	96,63 грн.	1 122,25 грн.	1 184,29 грн.	1 062,94 грн.
2010		123,45 грн.	142,12 грн.	106,29 грн.	1 245,70 грн.	1 326,41 грн.	1 169,23 грн.
2011		137,03 грн.	159,17 грн.	116,92 грн.	1 382,72 грн.	1 485,58 грн.	1 286,15 грн.
2012		152,10 грн.	178,27 грн.	128,62 грн.	1 534,82 грн.	1 663,85 грн.	1 414,77 грн.
2013		168,83 грн.	199,66 грн.	141,48 грн.	1 703,65 грн.	1 863,51 грн.	1 556,25 грн.

Домашнім завданням може бути продовження виконання потрібних розрахунків у табл.1 та створення таблиць, наприклад, табл.2 і табл.3, на основі зібраних даних, представлених в анкетах.

Табл. 2

Група учнів	Назва банку	Назва рахунку	Річні відсотки (%)	Мінімальна сума
Четверта	Аваль	Накопичувальний	14	500,00 грн.
Третя	Імексбанк	Накопичувальний	17	300,00 грн.
Третя	Імексбанк	Пенсійний	18	200,00 грн.
П'ята	Легбанк	Депозитний	17	300,00 грн.
Перша	Ощадбанк	Авансовий	10	200,00 грн.
Перша	Ощадбанк	Накопичувальний	11	300,00 грн.
Перша	Ощадбанк	Шкільний	12	1,00 грн.
Друга	Приватбанк	Накопичувальний	15,5	200,00 грн.
Друга	Приватбанк	Копілка	16,5	300,00 грн.

Табл. 3

Порівняння банків за обраними показниками

Банки	Капітал (грн.)	Статутний капітал (євро)	Фінансов. результат (грн.)	Кредитно-інвестиц. портфель (грн.)	Активи (грн.)	Рентабельність капіталу
Новий	38500500	4688320	473325	142321127	197817000	1,19
Легбанк	44210800	5313430	1774280	188435104	255604000	1,18
Укрсиббанк	772171000	93766300	13419900	4356453827	5346780000	1,15

Мегабанк	89480800	5446640	4666380	386365891	563179000	1,13
Імекс-банк	91566800	9376630	3345000	583694224	771903000	1,12
Аваль	1180250000	140476000	4765850	8571286285	11842600000	1,11
Укрсоцбанк	575254000	10884500	46767300	4389096191	5964970000	1,11
Приватбанк	1265200000	109394000	206571000	10914704926	14794400000	1,09
Надра	319564000	8585870	19623500	2471115032	2962540000	1,08
Правекс	160003000	12783500	2723990	1114319225	1711240000	1,08
Ощадбанк	236705000	31255400	905929	3768455322	6492070000	1,04

Урок 3. На початку уроку бажано з'ясувати, як учні розуміють суть вивченого матеріалу. Потім пояснити, як можна використовувати вбудовані в табличний процесор функції. Для більш ефективного використання вбудованих функцій необхідно розглянути з учнями абсолютні та відносні посилання. Особливу увагу слід звернути на правила заповнення вікон статистичних функцій “МАКС”, “МІН”, “СРЗНАЧ”, “РАХУНОК”, “РАНГ”. Як приклад використання вбудованих функцій можна запропонувати учням знайти ранг кожного банку (табл.3) за таким показником, як рентабельність капіталу (табл.4).

Табл. 4

Банки	Рентабельність	Ранг банку
НОВИЙ	1,19	=РАНГ(B2;\$B\$2:\$B\$12)
ЛЕГБАНК	1,18	=РАНГ(B3;\$B\$2:\$B\$12)

Домашнє завдання: знайти мінімальне й максимальне значення фінансового результату роботи банків, середнє значення статутного капіталу та ін.

Урок 4. На початку уроку можливо у деяких учнів, виникне питання про те, як організувати обчислення таким чином, щоб були враховані мінімальні суми внесків та щоб автоматично й безпомилково виконувалися розрахунки за умови зміни початкової суми. Якщо таке питання не виникало, то треба учнів підвести до нього і пояснити використання логічних виразів та функцій. Після внесення корективів у таблицю 1 (включення в обчислення функції “ЕСЛИ”) формули в ній матимуть вигляд (табл. 5):

Табл. 5

	B	C	D	E	F	G	H	I
6	Рік	Сума	Приріст			Всього		
7			накопичувальний (11%)	шкільний (12%)	авансовий (10%)	накопичувальний (11%)	шкільний (12%)	авансовий (10%)
8	2004	600	=ЕСЛИ(C8>300; 0,11*C8;0)	=ЕСЛИ(C8>1; 0,12*C8;0)	=ЕСЛИ(C8>200; 0,1*C8;0)	=ЕСЛИ(\$C\$8>300;C8+D8;0)	=ЕСЛИ(\$C\$8>1;C8+E8;0)	=ЕСЛИ(\$C\$8>200;C8+F8;0)
9	2005		=ЕСЛИ(G8>300; 0,11*G8;0)	=ЕСЛИ(H8>1; 0,12*H8;0)	=ЕСЛИ(I8>200; 0,1*I8;0)	=ЕСЛИ(\$C\$8>300;G8+D9;0)	=ЕСЛИ(\$C\$8>1;H8+E9;0)	=ЕСЛИ(\$C\$8>200;I8+F9;0)

Продовження виконання потрібних розрахунків може скласти зміст домашнього завдання на наступний урок.

Урок 5-6. На початку уроку треба з'ясувати, як учні виконали домашнє завдання (особливо звернути увагу на використання логічних функцій) та чи розуміють діти суть вивченого матеріалу шляхом виконання комплексної практичної роботи.

Друга частина уроку та наступне заняття присвячуються розгляду засобів ділової графіки. Необхідно пояснити, які можливості надає використання табличного процесора для унаочнення числових даних, і для прикладу побудувати разом з учнями діаграму, що відбиває щорічні зміни на трьох (або на тих, які наявні у таблиці 1) рахунках (Рис.1).

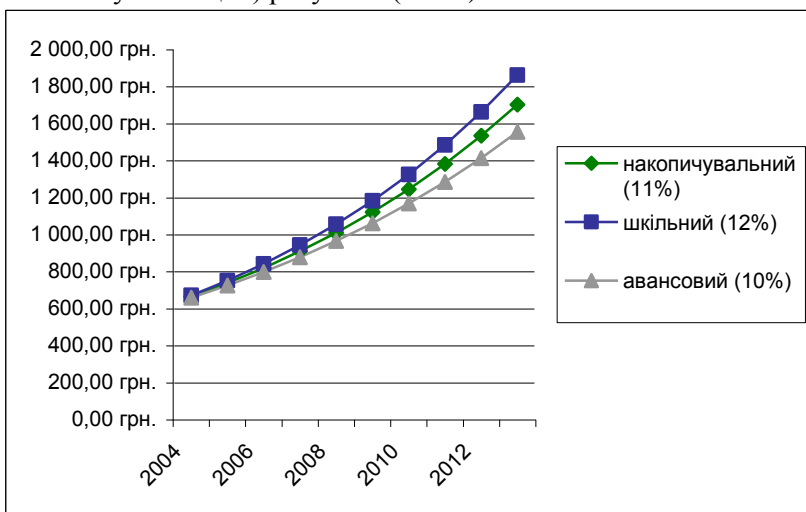


Рис. 1

Особливу увагу слід приділити вибору типу діаграми й аналізу графічних результатів. Для цього можна запропонувати побудувати кілька діаграм різних типів: гістограму, кругову, точкову, бульбашкову, пелюсткову й циліндричну. Потім порівняти і вирішити, який тип діаграми краще відображає дані табл. 1. Вказати на призначення кожного типу діаграм. Домашнім завданням може бути заповнення таблиці 6.

Табл. 6

Тип діаграми	Призначення
Графік	Відображає тенденції змін даних за однакові проміжки часу.
Кругова діаграма	Ілюструє величину кожного елемента ряду даних і його частину в загальній сумі. На цій діаграмі може бути представлений лише один ряд даних.
.....

Урок 7. На цьому уроці працюємо з таблицею 2. На її основі можна пояснити та продемонструвати такі операції над даними: пошук, впорядкування, фільтрування. Доцільно запропонувати групам учнів розв'язати завдання на базі таблиці 2, застосовуючи

описані вище операції, наприклад:

- 1) упорядкувати дані в таблиці послідовно за такими ознаками: назва банку (в алфавітному порядку), група (в алфавітному порядку), річні відсотки (за спаданням); За допомогою послуги *Автофільтр* знайти:
- 2) рахунки, мінімальна сума внеску яких менше 500 грн.;
- 3) рахунки, річні проценти яких більші за середні;
- 4) тільки ті рахунки, які пропонує ваш банк;
- 5) рахунки, назва яких починається з букви “Н”;
- 6) банки, назва яких містить слово “банк”;
- 7) рахунки, річні проценти яких між 12% та 17%;
- 8) рахунки, річні проценти яких менші за 12% та більші за 17%;
- 9) захистити від змін свою робочу книгу.

Для спрощення процедури пояснення матеріалу доцільно підготувати текстовий документ або роздатковий матеріал, в якому містилися б короткі відомості й технології застосування операцій фільтрування даних, впорядкування, пошуку та їхнього захисту. Домашнім завданням може бути виконання аналогічних завдань на базі таблиці 3.

Урок 8. Першу частину уроку можна присвятити вивченню такого засобу табличного процесора як “ИТОГИ”. Для цього можна запропонувати виконати наступні завдання для таблиці 2:

- 1) одержати максимальний річний відсоток за рахунками, які пропонує кожний банк;
- 2) одержати найменшу мінімальну суму внеску за рахунками, які пропонує кожний банк;
- 3) одержати кількість рахунків, які пропонує кожний банк окремо та всі банки разом;
- 4) одержати середній річний відсоток за рахунками кожного банку.

У кінці уроку повідомити домашнє завдання групам: підготуватися до захисту проєктів (учні повинні продемонструвати створені таблиці та діаграми), розробити презентації, які представляють результати роботи групи. Підготувати усну доповідь, яку супроводжуватиме демонстрація таблиць та діаграм (мультимедійна презентація). Виступ не повинен перевищувати 5 хвилин.

Мультимедійна презентація може бути такою (Рис.2 – Рис. 11):

Як “зробити” гроші у банку

Ощадбанк

Виконала група “Нові банкіри”
Іванов Олег, Гольник Володимир,
Даниленко Катерина.

Рис.2. Слайд 1

Мета проекту:

визначитися, як обрати банк для збереження особистих надбань. На які чинники звертати увагу, вибираючи банк вперше :

- **на рекламу?**
- **на поради родичів та друзів, які працюють у банку?**
- **об’єктивні фінансові показники роботи банку ?**

Рис.3. Слайд 2

Показники роботи Ощадбанку

- Статутний капітал – 31 255 400 євро
- Фінансовий результат – 905 929 грн.
- Капітал – 236 705 000 грн.
- Активи – 6 492 070 000 грн.
- Рентабельність – 1,04

Рис.4. Слайд 3

Рахунки в Ощадбанку

У відділенні Ощадбанку ми дізналися:

<i>Назва рахунку</i>	<i>Термін внеску</i>	<i>Мінімальна сума</i>	<i>Річні проценти</i>
Накопичувальний	12 місяців	300 грн.	11%
Шкільний	12 місяців	1 грн.	12%
Авансовий	12 місяців	200 грн.	10%
Туристичний	3 або 6 місяців	200 грн.	10%

Рис.5. Слайд 4

Прибутки в Ощадбанку за 10 років

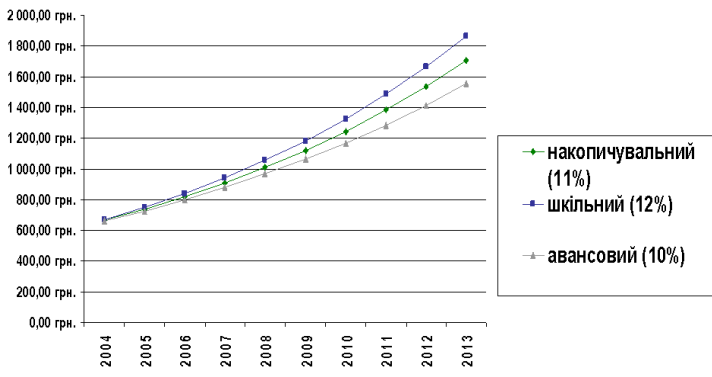


Рис.6. Слайд 5

Наступні питання:

- А що пропонують інші банки?
- Чи не втратимо ми свої гроші, поклавши їх у банк?
- Як визначитися, чи надійні ті банки, які пропонують високі прибутки?

Рис.7. Слайд 6

Порівняння банків за статутним капіталом та фінансовими показниками роботи

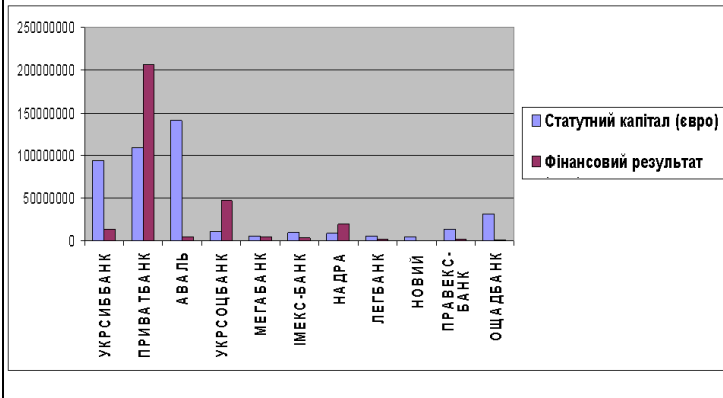


Рис.8. Слайд 7

Порівняння банків за рентабельністю



Рис.9. Слайд 8

Результати дослідження

Надійність банку можна визначити за:

- рентабельністю;
- прибутком (фінансовим показником);
- статутним капіталом.

За матеріалами сайтів:

1. <http://www.banker.com.ua> Український банкієський портал
2. <http://www.ufs.com.ua/currency/banks.php> Український фінансовий портал
3. <http://glossary.bank24.ru/> Словник економічних термінів

Рис.10. Слайд 9

Висновки

- Три банки УКРСИББАНК, ПРИВАТБАНК, АВАЛЬ є досить надійними
- Вони пропонують прибутки більш високі ніж *Ощадбанк*.
- Ми обираємо ПРИВАТБАНК.
- Ризик залишається навіть при ретельному виборі банку.

Рис.11. Слайд 10

Урок 9. На уроці проводиться захист проектів за таким сценарієм:

- 1) Оголошується назва групи.
- 2) Переглядається презентація, створена засобами Power Point.
- 3) Даються відповіді на питання інших груп.

Після захисту вчитель проводить оцінювання захисту груп за шкалою, наведеною нижче.

Шкала оцінювання PowerPoint презентації

Максимум	Інформатика (60 балів максимально)
10	Чіткий опис проблеми та наведених у презентації фактів.
10	Чітке пояснення, як виконувалися розрахунки в таблицях, які функції табличного процесору були використані.
10	Наведені всі таблиці з розрахунками.
10	Всі написи на діаграмах наявні і правильні.
10	Ключове питання відображено і в презентації відображено його вирішення.
10	Всі інші обмеження, умови, проблеми, питання й відповідні ідеї відображені.
60	Всього з інформатики.

Максимум	Оформлення та зміст (40 бали максимально)
10	PowerPoint презентацію добре видно і вона легко читається (більшість слайдів; небагато слів).
10	Вдале форматування.
10	Тексти не мають орфографічних та граматичних помилок.
10	Зображення, діаграми, графіки, таблиці, звуки, мультиплікація збагачують презентацію. Всі джерела вказані.
40	Всього за оформлення та зміст.

Максимум	Усний виступ за презентацією (20 балів максимально)
5	Доповідь виголошена чітким голосом.
5	Презентація не читається з слайдів.
5	Зроблено додаткове пояснення, що не представлене на слайдах.
5	Під час презентування доповідач обернений обличчям до аудиторії.
20	Всього за усний виступ.

У кінці уроку можна зробити загальний висновок щодо проведеного дослідження “Як “зробити” гроші у банку”, залучаючи отримані на занятті дані.

Урок 10. Це заняття можна присвятити розгляду вбудованих у табличний процесор математичних функцій, побудову графіків функцій, які вивчаються в шкільному курсі математики тощо.

У результаті організації навчально-пізнавальної діяльності на уроках за допомогою методу навчальних проєктів учні не тільки набувають визначених програмою знань, умінь та навичок, а ще починають розуміти зв'язки між отриманими з різних навчальних предметів знаннями.

Залучення методу навчальних проєктів розвиває вміння самостійно вирішувати різноманітні проблеми; формувати навички критичного та творчого мислення; учні під керівництвом учителя навчаються ставити перед собою практичні та навчальні завдання. Та найважливішим є те, що до активної діяльності залучаються неактивні та слабкі учні, тому що результат їхньої діяльності буде впливати на оцінку роботи всієї групи. Діти вчать спільно працювати, співробітничати з партнерами, застосовувати комунікативні вміння.

Література

1. Intel® Навчання для майбутнього. – К.: Видавнича група BHV, 2004. – 416 с.
2. Wiggins, Grant & McTighe, Jay. Understanding by design. – Alexandria, VA: ASCD, 1998.
3. Дементієвська Н.П. Інтернет і телекомунікаційні проєкти мережі шкіл України // Комп'ютер у школі та сім'ї – 2003. – №6. – С 31-35.
4. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики: Навч. посіб.: 1 ч. / За ред. акад. М.І. Жалдака. – К.: Навчальна книга, 2003. – 254 с.
5. Морзе Н.В., Дементієвська Н.П. Телекомунікаційні проєкти: стан та перспективи // Комп'ютер у школі та сім'ї – 1999. – №4. – С. 21-24.
6. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Под ред. Е.С. Полат. – М.: АCADEMIA, 2001. – 272 с.
7. Поддьяков А. Н. Исследовательское поведение: стратегии познания, помощь, противодействие, конфликт. Интернет-портал “Исследования-тельская деятельность школьников” <<http://www.researcher.ru/methodics>>.
8. Програма “Intel® Навчання для майбутнього” <<http://www.iteach.com.ua>>.